ORDER NO. ARD-7812088C

Service Manual

Cassette Deck

RS-M33

Front-Loading Vertical Hold Stereo Cassette Deck with
2-Color FL Bar Graph Peak Meters, FG Servo DC Motor,
HPF Head, and Memory Auto-Play

DOLBY SYSTEM

This is the Service Manual for the following areas.

- [D] ····· For All European areas except United Kingdom.
- [B] ····· For United Kingdom.
- [N] ····· For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- [A] ····· For Australia.

RS-631 MECHANISM SERIES

Specifications (Catalog specifications for sales)

Power requirement:	AC; 110/125/220/240 V, 50/60 Hz Preset power voltge; 220 V 240 V, 50 Hz only for England
Power consumption:	13 W
Motor:	FG servo DC motor
Track system:	4-track 2-channel stero recording and playback
Tape speed:	4.8 cm/s (1-7/8 ips)
Wow and flutter:	0.05% (WRMS), ±0.14% (DIN)
Frequency response:	CrO_2 tape; 25 ~ 16,000 Hz 30 ~ 15,000 Hz (DIN) 40 ~ 14,000 Hz ±3 dB Normal tape; 25 ~ 14,000 Hz 30 ~ 13,000 Hz (DIN) 40 ~ 12,000 Hz ±3 dB
Signal-to-noise ratio:	Dolby* NR in; 67 dB (above 5 kHz) Dolby NR out; 57 dB (signal level = max. recording level, $FeCr/CrO_2$ type tape)
Fast forward and rewind time:	Approx. 90 seconds with C-60 cassette tape
Input:	MIC; sensitivity 0.25 mV, input impedance 7.2 KΩ applicable microphone impedance 400Ω ~ 10 KΩ LINE; sensitivity 60 mV, input impedance 47 KΩ
Output:	LINE; output level 650 mV, output impedance 2.2 KΩ or less, load impedance 22 KΩ over HEADPHONE; output level 100 mV, load impedance 8Ω
Rec/pb connection:	5P DIN type; input sensitivity 0.21 mV, impedance 5.7 KΩ, output level 650 mV, impedance 6 KΩ
Bias frequency:	83 kHz
Head:	2-head system 1-HPF head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Dimensions:	43 cm(W) × 14.2 cm(H) × 26.7 cm(D) [16-7/8"(W) × 5-5/8"(H) × 10-1/2"(D)]
Weight:	7.1 kg (15 lbs 11 oz)

Specifications are subject to change without notice.
*'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

ORDER NO. ARD-7812088C

Service Manual

Cassette Deck

RS-M33

Front-Loading Vertical Hold Stereo Cassette Deck with
2-Color FL Bar Graph Peak Meters, FG Servo DC Motor,
HPF Head, and Memory Auto-Play

DOLBY SYSTEM

This is the Service Manual for the following areas.

- [D] ····· For All European areas except United Kingdom.
- [B] ····· For United Kingdom.
- [N] ····· For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- [A] ····· For Australia.

RS-631 MECHANISM SERIES

Specifications (Catalog specifications for sales)

Power requirement:	AC; 110/125/220/240 V, 50/60 Hz Preset power voltge; 220 V 240 V, 50 Hz only for England
Power consumption:	13 W
Motor:	FG servo DC motor
Track system:	4-track 2-channel stero recording and playback
Tape speed:	4.8 cm/s (1-7/8 ips)
Wow and flutter:	0.05% (WRMS), ±0.14% (DIN)
Frequency response:	CrO_2 tape; 25 ~ 16,000 Hz 30 ~ 15,000 Hz (DIN) 40 ~ 14,000 Hz ±3 dB Normal tape; 25 ~ 14,000 Hz 30 ~ 13,000 Hz (DIN) 40 ~ 12,000 Hz ±3 dB
Signal-to-noise ratio:	Dolby* NR in; 67 dB (above 5 kHz) Dolby NR out; 57 dB (signal level = max. recording level, $FeCr/CrO_2$ type tape)
Fast forward and rewind time:	Approx. 90 seconds with C-60 cassette tape
Input:	MIC; sensitivity 0.25 mV, input impedance 7.2 KΩ applicable microphone impedance 400Ω ~ 10 KΩ LINE; sensitivity 60 mV, input impedance 47 KΩ
Output:	LINE; output level 650 mV, output impedance 2.2 KΩ or less, load impedance 22 KΩ over HEADPHONE; output level 100 mV, load impedance 8Ω
Rec/pb connection:	5 P DIN type; input sensitivity 0.21 mV, impedance 5.7 KΩ, output level 650 mV, impedance 6 KΩ
Bias frequency:	83 kHz
Head:	2-head system 1 HPF head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Dimensions:	43 cm(W) × 14.2 cm(H) × 26.7 cm(D) [16-7/8"(W) × 5-5/8"(H) × 10-1/2"(D)]
Weight:	7.1 kg (15 lbs 11 oz)

Specifications are subject to change without notice.
*'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS

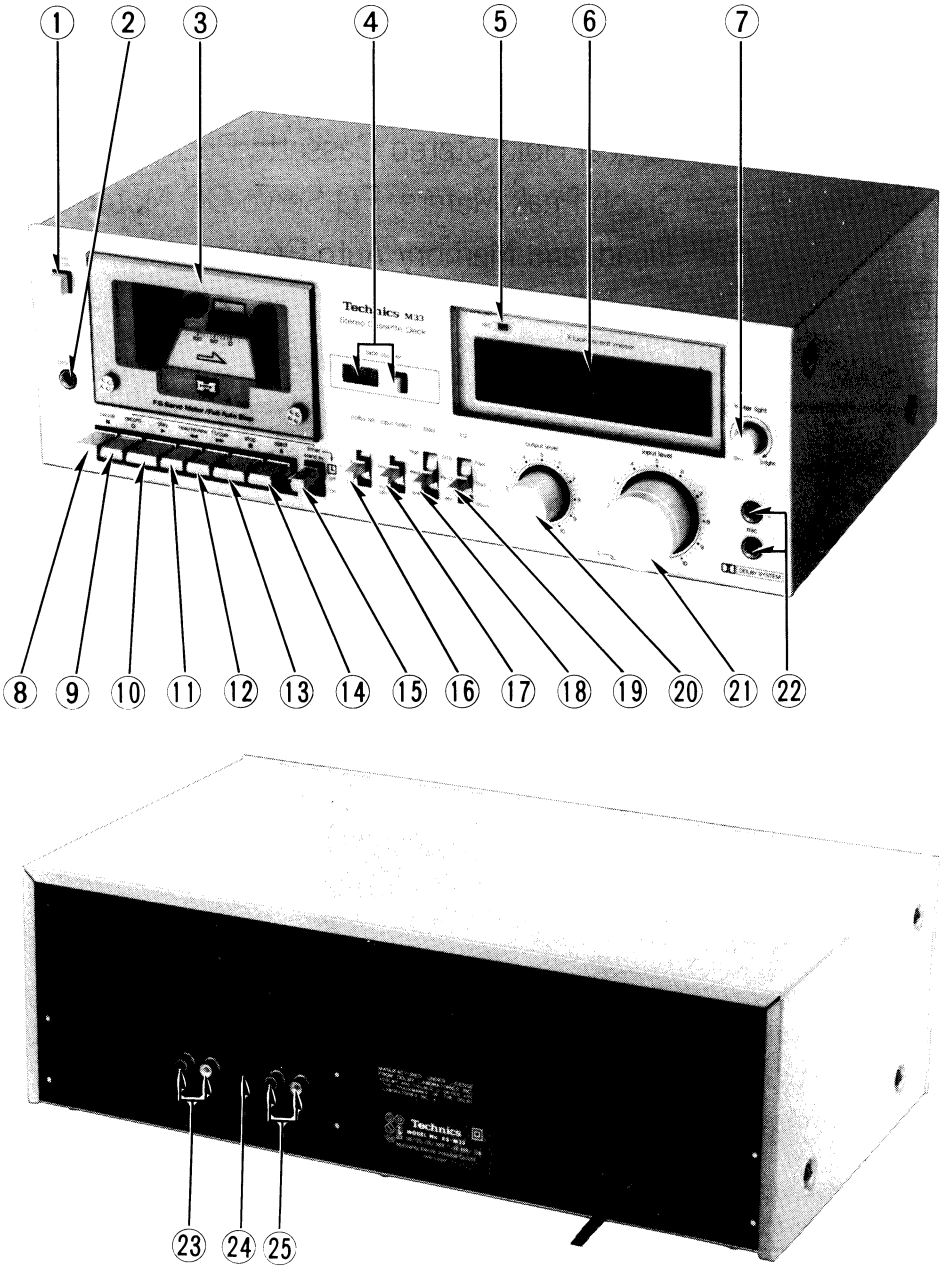


Fig. 1

① Power switch
② Headphones jack
③ Cassette holder
④ Tape counter and reset button
⑤ Recording indication lamp
⑥ Fluorescent level meters
⑦ Meter brightness-adjustment control
⑧ Pause button
⑨ Record button
⑩ Playback button
⑪ Rewind/review button
⑫ Fast forward/cue button
⑬ Stop button
⑭ Eject button
⑮ Timer stand-by button
⑯ Dolby noise-reduction switch
⑰ Input selector
⑱ Bias selector
⑲ Equalization selector
⑳ Output-level control
㉑ Input level controls
㉒ Microphone jacks
㉓ Line output jacks
㉔ Record/playback connection socket
㉕ Line input jacks

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

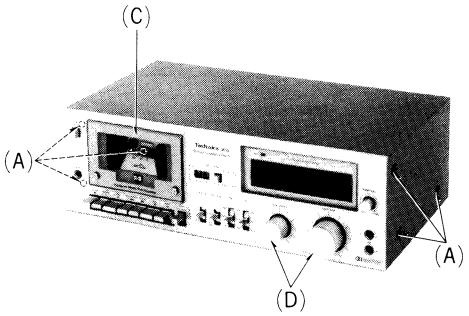


Fig. 2

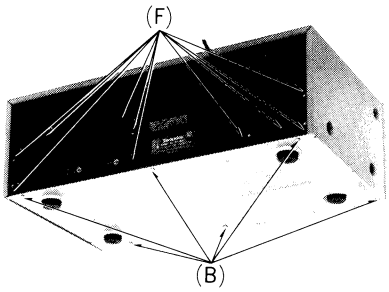


Fig. 3

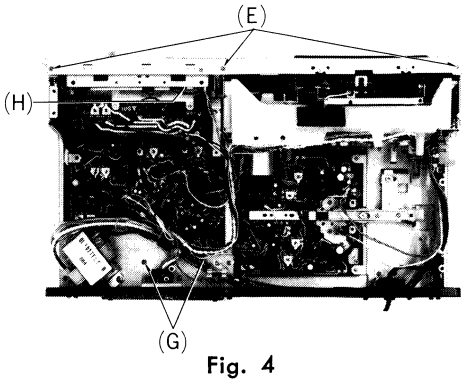


Fig. 4

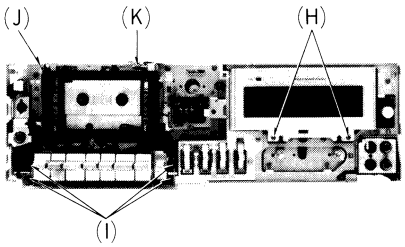


Fig. 5

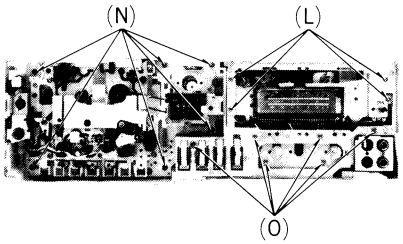


Fig. 6

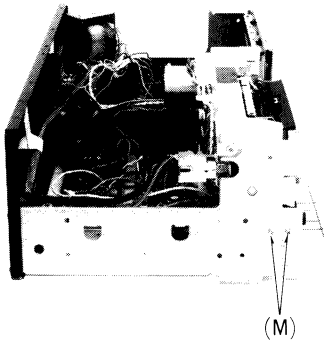


Fig. 7

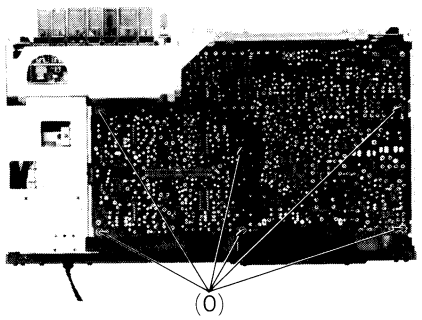


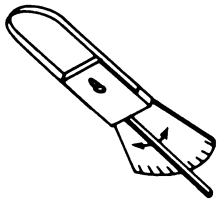
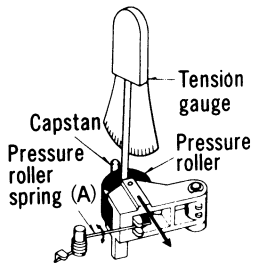
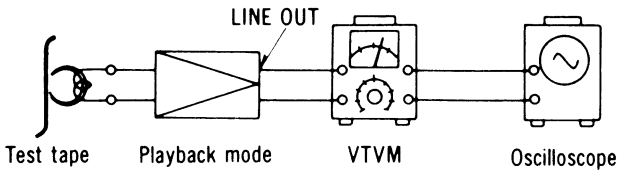
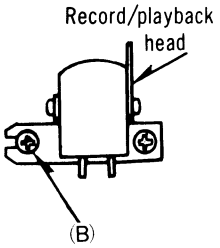
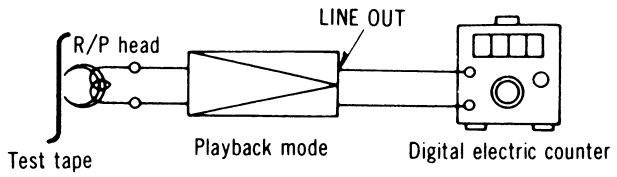
Fig. 8

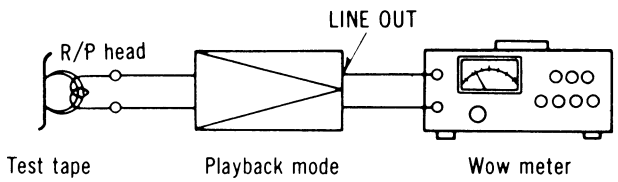
Procedure	To remove —— .	Remove —— .	Shown in fig. —— .
1	Case cover	• 6 black screws ····· (A)	2
2	Bottom cover	• 6 screws ····· (B)	3
3	Front panel	• 2 control knobs ····· (C) • Cassette lid ····· (D) • 3 red screws····· (E)	2 2 4
3	Rear board	• 10 black screws····· (F) • 2 red screws····· (G)	3 4
5	Meter cover	• 3 red screws····· (H)	4, 5
5	Control buttom assembly and cassette holder	• 4 red screws····· (I) • Stop ring ····· (J) • Cassette holder spring ····· (K)	5 5 5
7	Meter unit	• 4 red screws····· (L)	6
8	Mechanism	• 2 headphones jack holding screw ··· (M) • 6 red screws····· (N)	7 6
8	Main circuit board	• 12 red screws ····· (O)	6, 8

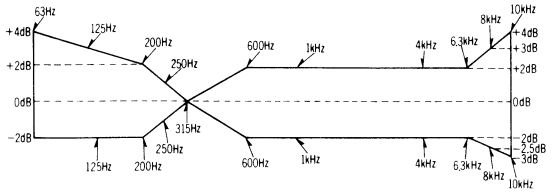
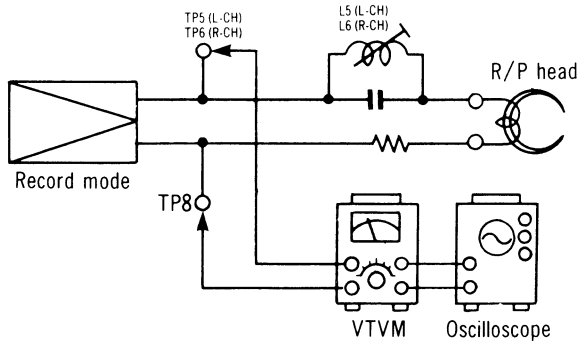
MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHOD

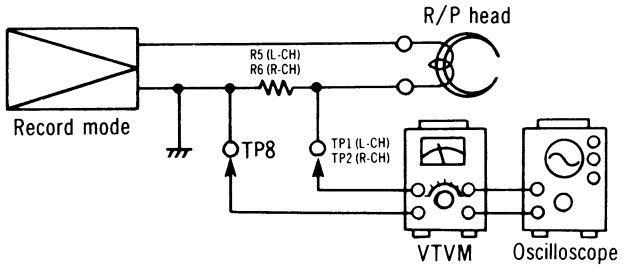
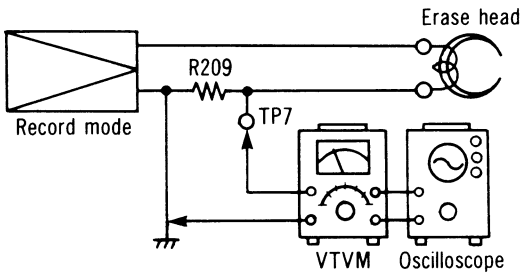
NOTE:

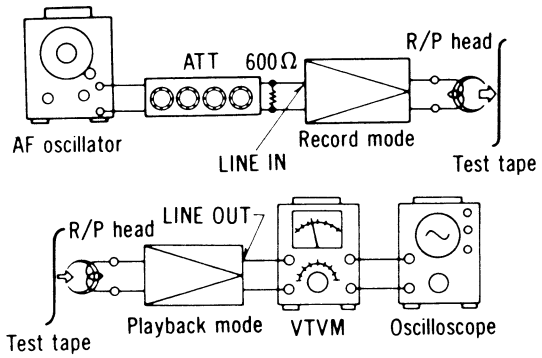
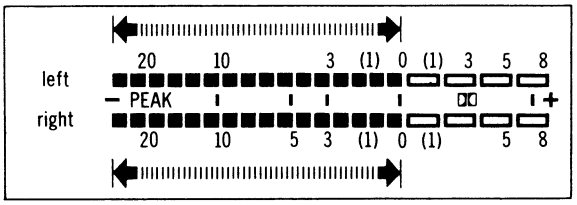
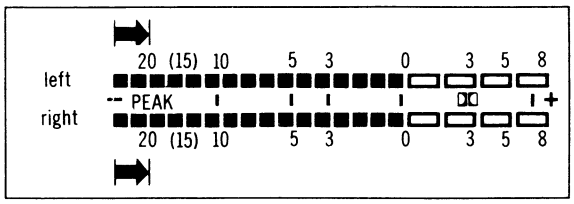
1. Make sure heads are clean.
2. Make sure capstan and pressure roller are clean.
3. Judgeable room temperature: 20±5°C (68±9°F).
4. Dolby NR switch: OUT.
5. Bias selector: LOW.
6. Equalizer selector: 120μS.
7. Input selector: LINE.

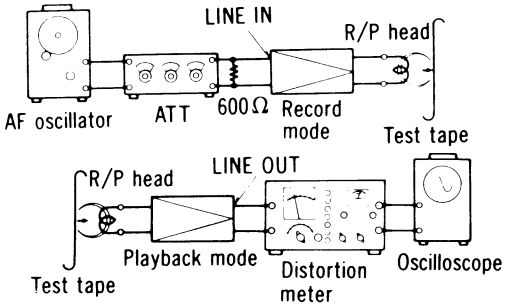
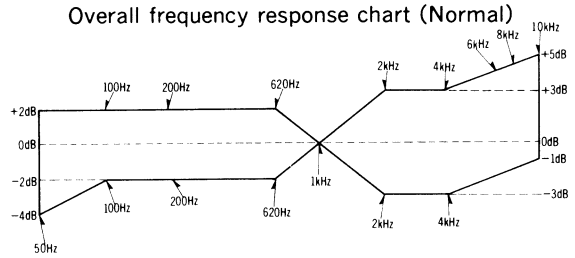
ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
Pressure of pressure roller Equipment: * Tension gauge (max. 500 gr)  **Fig. 9**	1. Place UNIT into playback mode. 2. Hook the tension gauge to pressure roller lever and pull it in the direction of the arrow as shown in fig. 10. 3. Measure the tension at the moment when the pressure roller moves away from the capstan. **Standard value: 350±50 gr** **Adjustment method** Bend the part (A) of the pressure roller spring in either direction shown by the arrow until the correct pressure is attained.	* Playback mode  **Fig. 10**
Takeup tension Equipment: * Cassette torque meter ···QZZSRKCT	1. Mount cassette torque meter on UNIT. 2. Place UNIT into playback mode and read takeup torque. 3. Measure several times and determine the mean value. **Standard value: 50±15 gr-cm**	* Playback mode
Head azimuth adjustment Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape (azimuth) ···QZZCFM	**Record/playback head adjustment** 1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 11** 2. Play azimuth tape (QZZCFM 8kHz). 3. Adjust record/playback head angle adjustment screw (B) in fig. 12 so that output level at LINE OUT becomes maximum. 4. Measure both channels, and adjust levels for equal output. 5. After adjustment lock head adjustment screw with lacquer.	* Playback mode  **Fig. 12**
Tape speed Equipment: * Digital electronic counter or frequency counter * Test tape ··· QZZCWAT	**Tape speed accuracy** 1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 13**	* Playback mode

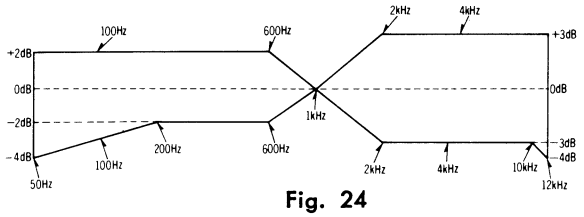
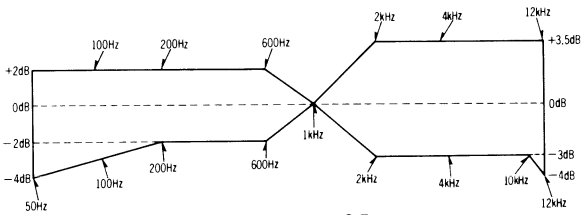
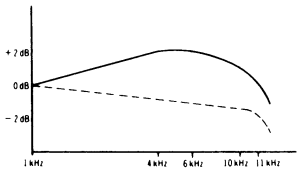
ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
	2. Play test tape (QZZCWAT 3,000 Hz), and supply playback signal to frequency counter. 3. Measure this frequency. 4. On the basis of 3,000 Hz, determine value by following formula: $\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3{,}000}{3{,}000} \times 100\ (\%)$ where, f = measured value 5. Take measurement at middle section of tape. **Standard value: ±1.5%** **Adjustment method** 1. Play the test tape (middle). 2. Adjust tape speed adjustment VR (shown in fig. 28) so that frequency becomes 3,000 Hz. **Tape speed fluctuation** Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine difference between maximum and minimum values and calculate as follows: $\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3{,}000} \times 100\ (\%)$ f_1 = maximum value f_2 = minimum value **Standard value: 1%**	
Wow and flutter Equipment: * Wow meter * Test tape ··· QZZCWAT	1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 14** 2. Use wow test tape (3,000 Hz) and measure its playback signal on wow meter. 3. Wow and flutter is expressed in percentage and that measurement can be weighted by JIS network (WRMS). 4. Measure at middle section of test tape. **Standard value: 0.07% (WRMS)**	* Playback mode
Playback frequency response Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape ··· QZZCFM	1. Test equipment connection is as same as "Head azimuth adjustment" but use the test tape instead of head azimuth tape (See fig. 11). 2. Place UNIT into playback mode. 3. Playback frequency response test tape. 4. Measure output level at 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 315 Hz, 250 Hz, 125 Hz and 63 Hz, and compare each output level with standard frequency 315 Hz, at LINE OUT. 5. Make measurement for both channels. 6. Make sure that the measured value is within the range specified in the frequency response chart.	* Playback mode * Output level control ··· MAX

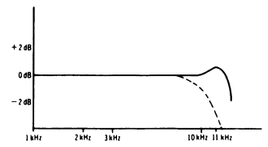
ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
	Playback frequency response chart  **Fig. 15** **Adjustment method** If the measured value is not standard, adjust VR1 (L-CH), VR2 (R-CH).	
Playback gain Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape ··· QZZCFM	1. Test equipment connection is shown in fig. 11. 2. Play standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315 Hz), and using VTVM measure the output level at LINE OUT jack. 3. Make measurement for both channels. **Standard value: 0.65 V** **Adjustment method** 1. If measured value is not standard, adjust VR3 (L-CH), VR4 (R-CH) (See fig. 28 on page 10). 2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.	* Playback mode * Output level control ··· MAX
Playback S/N ratio Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape ··· QZZCFM * Empty cassette	1. Test equipment connection is shown in fig. 11. 2. Play standard recording level test tape (QZZCFM 315 Hz) and read output level on VTVM. Refer to "Playback gain adjustment". 3. Place empty cassette (which has been cut) and playback again. 4. Measure noise level at this time using VTVM, and determine ratio of this level to test tape output signal voltage (315 Hz). **Standard value: Greater than 45 dB**	* Playback mode * Output level control ··· MAX
Bias leak Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 16** 2. Place UNIT into record mode. 3. Adjust trap coil L5 (L-CH), L6 (R-CH), so that measured value on VTVM becomes minimum. 4. Take adjustment for both channels.	* Record mode

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
Bias current Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 17** 2. Place UNIT into record mode, and bias selector to "LOW". 3. Read voltage on VTVM and calculate bias current by following formula: $\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$ **Standard value:** **175μA (LOW position)** **180±20μA (MED position)** **235±30μA (HIGH position)** 4. Adjust VR17 (L-CH) and VR18 (R-CH) (See adjustment part location on page 10).	* Record mode * When bias current is adjusted on one channel only, note that bias current on the other channel may vary.
Erase current Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown below.  **Fig. 18** 2. Place UNIT into record mode and set the bias selector to LOW position. 3. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula: $\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{1\ (\Omega)}$ **Standard value:** **More than 40mA (LOW position)** **More than 45mA (MED position)** **More than 55mA (HIGH position)**	* Record mode * Bias selector ··· LOW

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
Overall gain Equipment: * AF oscillator * VTVM * ATT * Oscilloscope * Test tape (reference blank tape) ···QZZCRA for Normal	1. Test equipment connection is shown in fig. 19.  **Fig. 19** 2. Place UNIT into record mode, and equalizer selector to 120μS, bias selector to LOW (for normal tape). 3. Supply 1 kHz signal (−24 dB) from AF oscillator, through ATT, to LINE IN. 4. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.65 V. 5. Using test tape, make recording. 6. Playback recorded tape, and make sure the value at LINE OUT on VTVM becomes 0.65 V. 7. If measured value is not 0.65 V, adjust VR5 (L-CH), VR6 (R-CH) (See fig. 28 on page 10). 8. Repeat from step (2).	* Record/playback mode * Input level control ···· MAX * Output level control ··· MAX * Standard input level: MIC ····· −72±4 dB LINE IN ··· −24±3 dB
Fluorescent meter Equipment: * VTVM * AF oscillator * ATT	1. Test equipment connection is shown in fig. 19. 2. Set the meter brightness control to "BRIGHT" position. 3. Supply 1 kHz signal (−24 dB) to the LINE IN jack, then press the record button. 4. Adjust the ATT so that the output level at LINE OUT jack becomes 0.65 V. (=standard input level). 5. Adjustment at "0 dB".  **Fig. 20** A. Adjust VR9 (L-CH) and VR10 (R-CH) so that the Fluorescent meters show an illuminated indication up to "0 dB" when the input signal level is 0.9 dB higher than the standard input level. B. Then confirm that the Fluorescent meters show an illuminated indication up to "+1 dB" when the input signal level is 1.0 dB higher than the standard input level. 6. Adjustment at "−20 dB"  **Fig. 21**	* Record mode * Input level control ···MAX. * Output level control ···MAX. * Tepe selectors ···normal position

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
	A. Adjust VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH) so that the Fluorescent meters show an illuminated indication up to "−20 dB" when the input signal level is 15.1 dB lower than the standard input level. B. Then confirm that the Fluorescent meters show an illuminated indication up to "−15 dB" when the input signal level is 15.0 dB lower than the standard input level.	
Overall distortion Equipment: * Distortion meter * AF oscillator * ATT * Oscilloscope * Test tape (reference blank tape) ··· QZZCRA for Normal ··· QZZCRX for CrO_2 ··· QZZCRY for FeCr	1. Test equipment connection is shown in fig. 22.  **Fig. 22** 2. Supply 1 kHz signal to LINE IN and adjust ATT so that output level at LINE OUT indicates 0.65 V. 3. Make recording. 4. Playback and measure distortion factor of output signal. 5. When the distortion factor does not satisfy the standard, check the bias current. When the bias current is lower than standard, distortion will increase. Care should be exercised in the adjustment because the bias current also has an influence on the overall frequency response. Refer to "The overall frequency response" and "The bias current adjustment". **Standard value:** **Less than 2.5% (Normal)** **Less than 4.0% (FeCr, CrO_2)**	* Record/playback mode * Input level control ···· MAX * Output level control ··· MAX
Overall frequency response Equipment: * VTVM * AF oscillator * ATT * Test tape (reference blank tape) ··· QZZCRA for Normal ··· QZZCRX for CrO_2 ··· QZZCRY for FeCr	**Note:** Before measuring, and adjusting, make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response). 1. Test equipment connection is shown in fig. 19. 2. Load reference blank test tape and place UNIT into record mode. 3. Supply 1 kHz signal from AF oscillator through ATT to LINE IN. 4. Adjust ATT so that input level is −20 dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU). 5. At this time, LINE OUT level indicates 0.065 V. 6. Record each frequency 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz and 10 kHz (12 kHz for CrO_2 tape or FeCr tape) at the same level. 7. Playback and express in dB the difference between playback output level of each frequency based on playback output level of 1 kHz. 8. Make sure that the measured value is within the range specified in the overall frequency response chart. **Overall frequency response chart (Normal)**  **Fig. 23**	* Record/playback mode * Input level control ····MAX * Output level control ··· MAX

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
	9. Set the bias selector to CrO_2 position. 10. Measure as same as manner above. 11. Make sure that the measured value is within the range specified in the overall frequency response chart for CrO_2 tape below. **Overall frequency response chart (CrO_2)**  **Fig. 24** 12. Set the bias selector to FeCr position. 13. Measure as same as manner above. 14. Make sure that the measured value is within the range specified in the overall frequency response chart for FeCr tape below. **Overall frequency response chart (FeCr)**  **Fig. 25**	
Overall frequency response adjustment (As a standard for adjustment)	**Adjustment 1—Using bias current** 1. When the frequency response between the middle- and high-frequency range becomes higher than the standard value, as shown by the solid line in fig. 26, increase the bias current by turning VR17 (L-CH), VR18 (R-CH). 2. When it becomes lower, as shown by dotted line, reduce the bias current by turning VR17 (L-CH), VR18 (R-CH). **Note:** 1. For adjustment when the bias current is lower than the standard value use the procedure indicated in adjustment 2, because reducting the bias current beyond this point may worsen the distortion factor. 2. For the method of bias current measurement, refer to "Bias current adjustment" on page 6.  **Fig. 26** **Adjustment 2—Using the peaking coil for recording equalization** When the frequency response is flat in the middle-frequency range and makes a sharp rise or drop in the high-frequency range, as shown in fig. 27, adjust by turning the peaking coil L3 (L-CH), L4 (R-CH) for normal tape recording equalization.	

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT	REMARKS
	 Fig. 27	
Dolby NR circuit Equipment: * VTVM * AF oscillator * ATT * Oscilloscope	1. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply to LINE IN to obtain −34.5dB at TP3 (L-CH), TP4 (R-CH) (frequency 5kHz). 2. Confirm that the value at IN position is 8(±2.5)dB greater than the value at OUT position of Dolby NR switch.	* Record mode * Input level control ···· MAX
Overall S/N ratio Equipment: * VTVM * AF oscillator * ATT * Oscilloscope * Test tape (reference blank tape) ···QZZCRA	1. Test equipment connection is shown in fig. 19. 2. Supply 1kHz signal to LINE IN and adjust ATT so that output level at LINE OUT indicates 0.65V. 3. Make recording. 4. Make another recording without supplying signal (disconnect input plug to LINE IN). 5. Rewind to recorded part and playback. 6. Measure output signal level and no signal level (noise), and determine the ratio in decibels (dB). 7. The value is difference between "Playback S/N and overall S/N", but for decibel calculation refer to "Playback S/N measurement" on page 5. Standard value: Greater than 43dB (without NAB filter)	* Record/playback mode * Input level control ···· MAX * Output level control ··· MAX * Erase the tape with a bulk tape eraser.

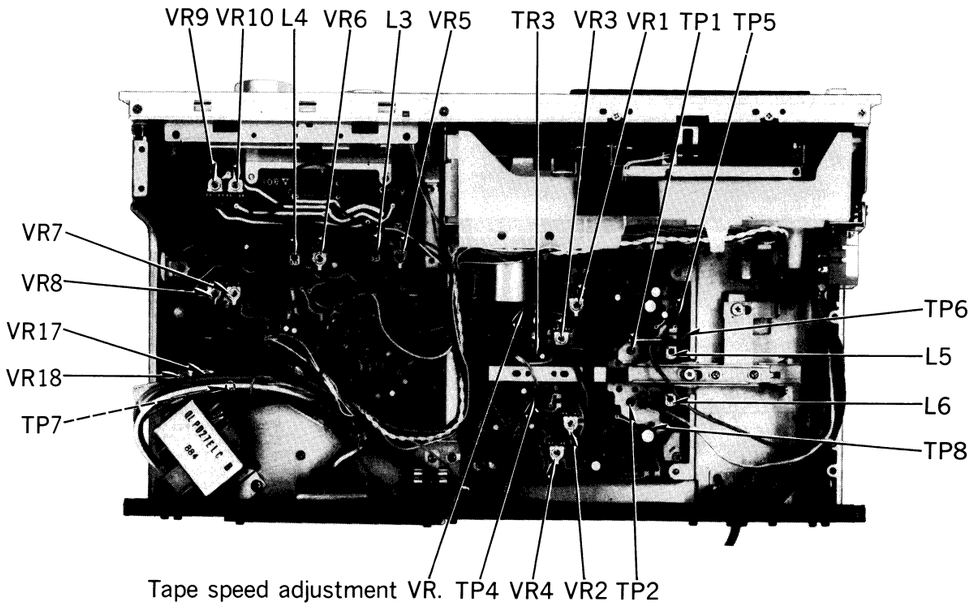
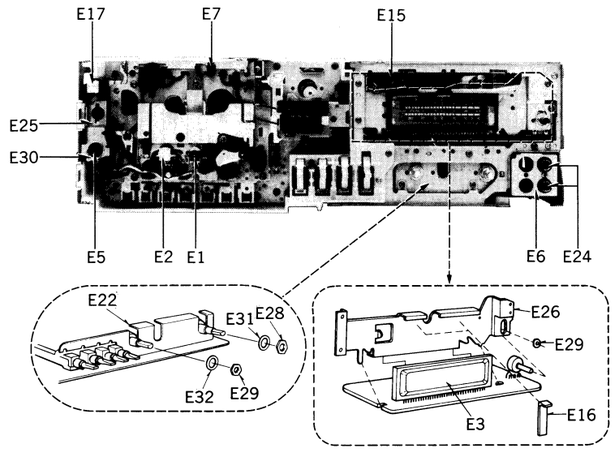


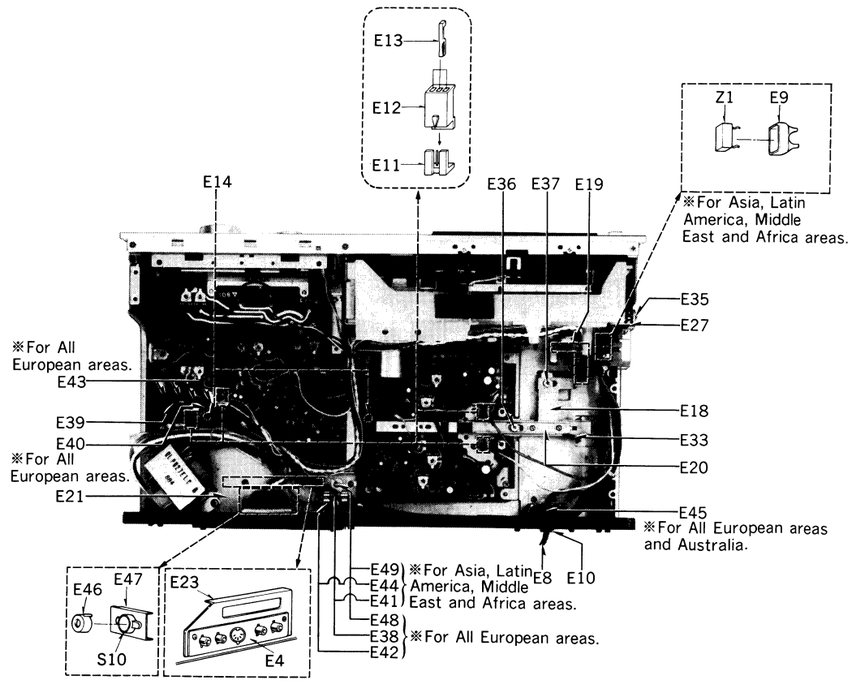
Fig. 28

NOTE: △ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

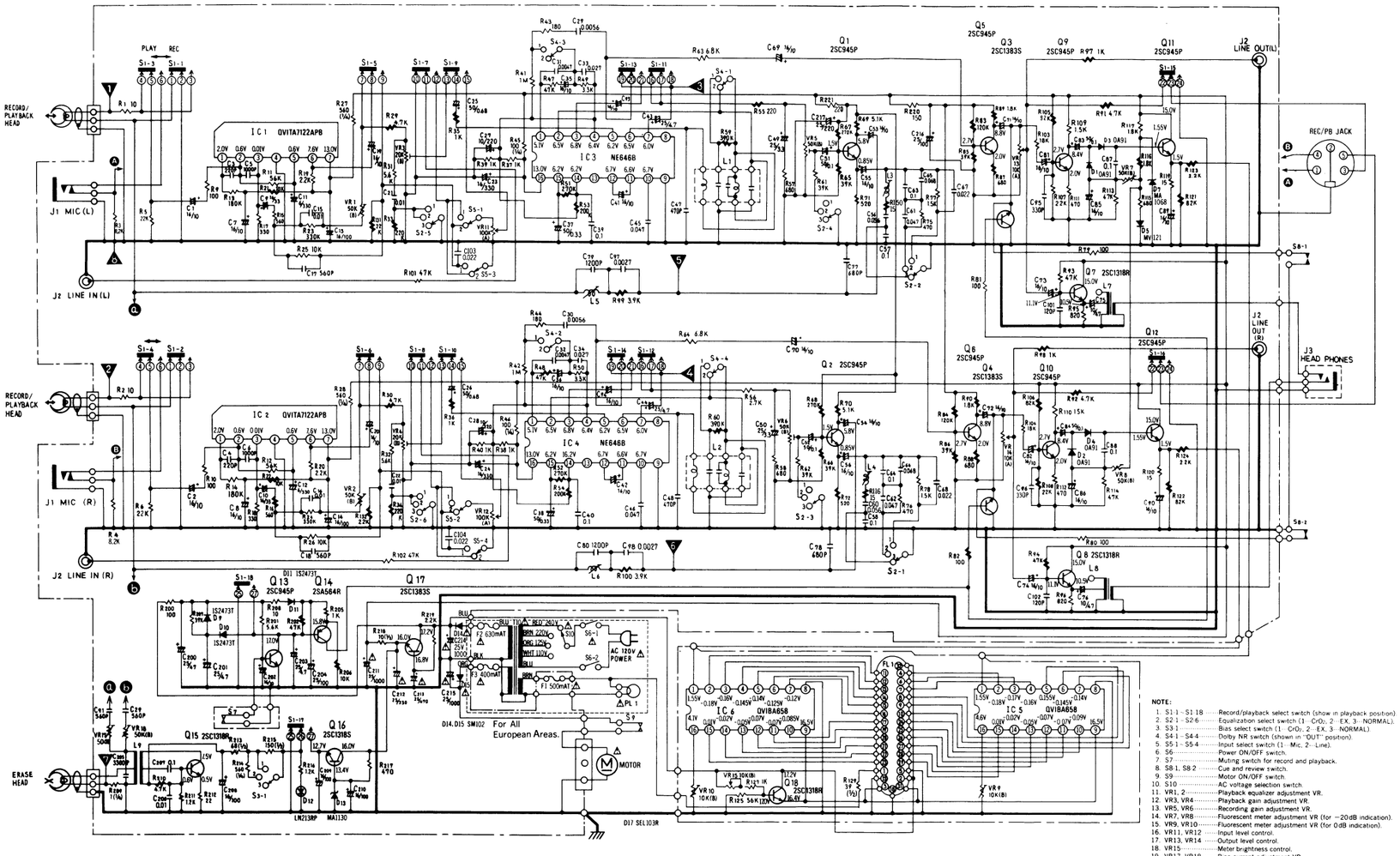
Ref. No.		Part No.	Part Name & Description
		ELECTRICAL PARTS	
E1	DB	WY456Z	Record/Playback Head
※For All European areas.			
E1	NA	WY1422Z	Record/Playback Head
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia.			
E2		QWY2122ZA	Erase Head
E3		QSLS002RF	Fluorescent Level Meter
E4		QEJ5002S	Pin Jack Board Assembly
E5		QJA0249	Headphones Jack
E6		QJA0444H	Microphone Jack
E7	△	XAMQ34S600W	Pilot Lamp
E8	D △	QFC1204M	AC Power Cord
※For All European areas.except, United Kingdom.			
E8	D △	QFC1205M	〃
※For United Kingdom.			
E8	N △	QFC1203M	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E8	A △	QFC1208M	〃
※For Australia.			
E9	N	QTW1118	Spark Killer Cover
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E10			
DBA		QBJ1425	Cord Bushing
※For All European areas and Australia.			
E10	N	QTD1129	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E11		QJP1921TN	3 Pin Plug
E12		QJS1921TN	3 Pin Socket
E13		QJT1054	Contact
E14		QJT0055	Connector Terminal
E15		QBG1596	LED Holder
E16		QBM1251	Cushion
E17			
DBA		QXB0600 "Silver Type" QXB0600K "Black Type"	Power Switch Button
※For All European areas and Australia.			
E17	N	QXB0558 "Silver Type"	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E18		QMA3470	Switch Lever
E19		QMA3471	Record Lever
E20		QMA3500	Adjustment Angle
E21		QMA3472	Transformer Angle
E22		QMA3477	Volume Angle
E23		QMA3469	Jack Board Angle
E24		QMA3479	Microphone Jack Angle
E25		QMA3328	Headphone Jack Angle
E26		QMA3478	Meter Holding Angle
E27		QMA3204	Power Switch Angle
E28		QNQ1039	Nut 9φ
E29		QNQ1004	Nut 8φ
E30		QNQ1070	Nut 10φ
E31		QWQ1133	Washer 9φ
E32		QWQ2002	Washer 8φ
E33		QBT1787	Lock Lever Spring
E35		XSNQ0004S	Screw
E36		QHQ1188S	〃
E37		QHQ1165S	〃
E38			
DB	△	XBAQ0007	Fuse-400mAT
※For All European areas.			
E39			
DB	△	XBAQ0003	Fuse-500mAT
※For All European areas.			
E40			
DB	△	XBAQ0008	Fuse-630mAT
※For All European areas.			
E41	N △	XBA2E03NS5	Fuse-300mAT
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E42			
DB	△	QTF1027	Fuse Holder
※For All European areas.			
E43			
DB	△	QTF1054	〃
※For All European areas.			
E44	N △	QTF1049	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			
E45			
DBA		QTD1164	Cord Clamper
※For All European areas and Australia.			
E46		RUV387ZB	Voltage Selector Cover
E47		QMA3558	Voltage Selector Angle
E48			
DB		QMA3669	Fuse Holder Angle
※For All European areas.			
E49	N	QMA3418	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.			

ELECTRICAL PARTS LOCATION

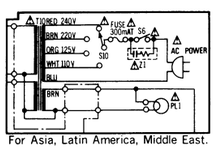




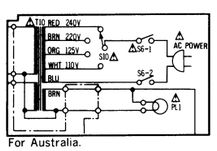
SCHEMATIC DIAGRAM MODEL RS-M33



NOTE:
1. S1-1 ~ S1-18 ..... Record/playback select switch (show in playback position).
2. S2-1 ~ S2-6 ..... Equalization select switch (1- CrO$_2$, 2- EX, 3- NORMAL).
3. S3-1 ..... Bias select switch (1- CrO$_2$, 2- EX, 3- NORMAL)
4. S4-1 ~ S4-4 ..... Dolby NR switch (shown in "OUT" position).
5. S5-1 ~ S5-4 ..... Input select switch (1- Mic, 2- Line).
6. S6 ..... Power ON/OFF switch.
7. S7 ..... Muting switch for record and playback.
8. S8-1, S8-2 ..... Cue and review switch.
9. S9 ..... Motor ON/OFF switch.
10. S10 ..... AC voltage selection switch.
11. VR1, 2 ..... Playback equalizer adjustment VR.
12. VR3, VR4 ..... Playback gain adjustment VR.
13. VR5, VR6 ..... Recording gain adjustment VR.
14. VR7, VR8 ..... Fluorescent meter adjustment VR (for −20dB indication).
15. VR9, VR10 ..... Fluorescent meter adjustment VR (for 0dB indication).
16. VR11, VR12 ..... Input level control.
17. VR13, VR14 ..... Output level control.
18. VR15 ..... Meter brightness control.
19. VR17, VR18 ..... Bias current adjustment VR.
20. L3, L4 ..... Recording equalizer adjustment coil.
21. L5, L6 ..... Bias leakage adjustment coil.
22. Resistor values are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. K=1,000Ω.
23. Capacitor values are in microfarads (μF) unless specified otherwise. P=Pico-farads.
24. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition with volume control at minimum position. For measurement, use VTVM.
25. The mark (▼) shows test point. e.g. ▼=Test point 1.



For Asia, Latin America, Middle East.



For Australia.

NOTE: ⚠ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
	COMBINATION PART	
Z1 N ⚠	QCR0008T	Spark Killer
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas		
	TRANSISTORS	
Q1, 2	2SC945P	Transistor
Q3, 4	2SC1383S	〃
Q5, 6	2SC945P	〃
Q7, 8	2SC1318R	〃
Q9, 10, 11, 12, 13	2SC945P	〃
Q14	2SA564R	〃
Q15, 16	2SC1318R	〃
Q17	2SC1383S	〃
Q18	2SC1318R	〃

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
	INTEGRATED CIRCUITS	
IC1, 2	QVITA7122APB	Integrated Circuit
IC3, 4	NE646B	〃
IC5, 6	QVIBA658	〃
	DIODES	
D1, 2, 3, 4	OA91	Diode
D5	MV121	Diode
D7	MA1068	Zener Diode
D9, 10, 11	1S2473T	Diode
D12	LN213RP	Light Emitting Diode
D13	MA1130	Zener Diode
D14, 15 ⚠	SM102	Diode

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
	TRANSFORMERS	
T10 N ⚠	QLPD27ELCB	Power Transformer
※For All European areas except United Kingdom.		
T10 DNA ⚠	QLPA42ELCA	Power Transformer
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa, Australia and United Kingdom areas.		
	COILS	
L1, 2	QLM9Z6K	MPX Filter Coil
L3, 4, 5, 6	QLQM0333V	Coil
L7, 8	QLT2D26X	Headphone Transformer
L9	QLB0155	Oscillator Coil

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
	SWITCHES	
S1	QSSI203	Slide Switch
S2	QST6314	Lever Switch
S3	QST2305	〃
S4, 5	QST4220	〃
S6		
DBA	QSW2214	Push Switch
※For All European areas and Australia.		
S6 N	QSW1206AA	Push Switch
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.		
S7	QSB0178	Leaf Switch
S8	QSB0186	〃
S9	QSB0178	〃
S10 ⚠	QSR1407H	Rotary Switch

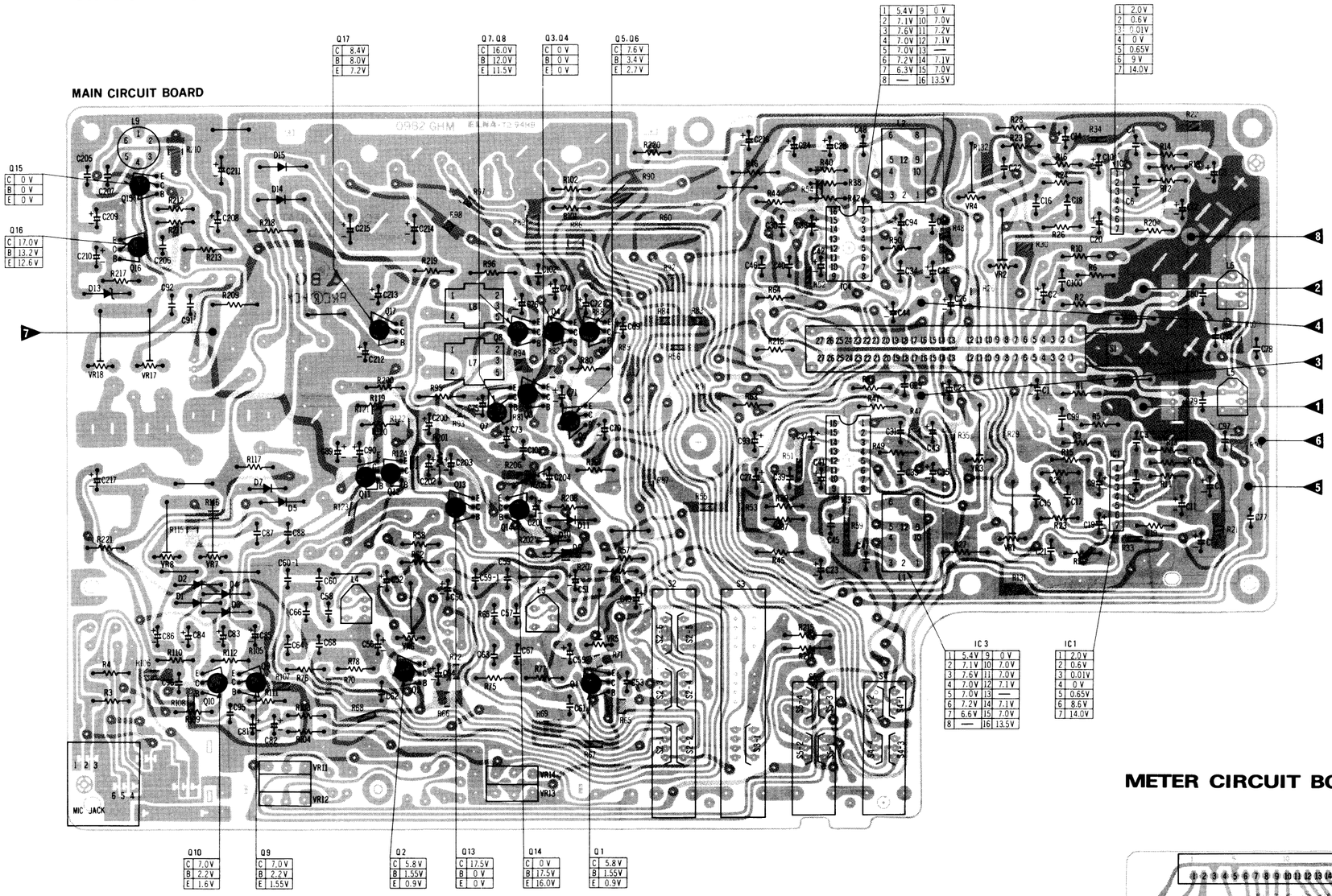
NOTE: RESISTORS
ERD ··· Carbon
ERG ··· Metal-oxide
ERO ··· Metal-film
ERX ··· Metal-film
ERQ ··· Fuse type metallic
ERC ··· Solid
ERF ··· Cement

CAPACITORS
ECG□ ····· Ceramic
ECK□ ····· Ceramic
ECC□ ····· Ceramic
ECF□ ····· Ceramic
ECQM ····· Polyster
ECQE ····· Polyster
ECQF ····· Polypropylene
ECE□ ····· Electrolytic
ECE□N ··· Non polar electrolytic
ECQS ····· Polystyrene
ECS□ ····· Tantalum

Ref. No.	Part No.
	RESISTORS
R1, 2	ERD25TJ100
R3, 4	ERD25TJ822
R5, 6	
DB	ERD25TJ223
※For All European areas.	
R5, 6	
NA	ERD25TJ273
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
R9, 10	ERD25TJ101
R11, 12	ERD25TJ563
R13, 14	ERD25TJ184
R15, 16	ERD25TJ561
R17, 18	ERD25TJ331
R19, 20	ERD25TJ222
R23, 24	ERD25TJ334
R25, 26	ERD25TJ103
R27, 28	ERD25TJ561
R31, 32	ERD25TJ562
R37, 38, 39, 40	ERD25TJ102
R41, 42	ERD25TJ105
R43, 44	ERD25TJ181
R45, 46	ERD25TJ101
R49, 50	ERD25TJ332
R57, 58	ERD25TJ681
R61, 62	ERD25TJ393
R63, 64	ERD25TJ682
R75, 76	ERD25TJ471
R77, 78	ERD25TJ152
R79, 80	ERD25TJ101
R95, 96	ERD25TJ821
R101, 102	ERD25TJ473
R103, 104	ERD25TJ183
R109, 110	ERD25TJ152
R111, 112	ERD25TJ471
R113, 114	ERD25TJ473
R115, 116	
DB	ERD25TJ150
※For All European areas.	
R117	ERD25TJ182
R119, 120	ERD25TJ150
R125	ERD25TJ563
R127	ERD25TJ102
R129	ERG12ANJ390
R200	
DB	ERG12ANJ101
※For All European areas.	
R200	
NA	ERD25TJ101
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
R201	ERD25TJ562
R205	ERD25TJ102
R208	ERD25TJ100
R209	ERD25TJ1R0
R211	ERD25TJ122
R212	ERD25TJ220
R213	ERG12ANJ680
R214	ERD25TJ561
R215	ERG12ANJ151
R216	ERD25TJ122
R217	ERD25TJ471
R218	ERG12ANJ100
R219	ERD25TJ222
R220	
DB	ERD25TJ151
※For All European areas.	
R220	
NA	ERD25TJ101
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
R221	
DB	ERD25TJ221
※For All European areas.	
R221	
NA	ERD25TJ101
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
	VARIABLE RESISTORS
VR1, 2	EVLS3AA00B54
VR3, 4	EVLS3AA00B24
VR5, 6, 7, 8	EVLS3AA00B54
VR9, 10	EVLS3AA00B14
VR11, 12	EWKN3AF21A15
VR13, 14	EWK9KA025A14
VR15	EVHMHAF25B14
VR17, 18	
DB	EVLS3AA00B54
※For European areas.	
VR17, 18	
NA	EVLS3AA00B15
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
	CAPACITORS
C1, 2	ECEA16Z10
C3, 4	ECCD1H221K
C5, 6	ECKD1H102MD
C7, 8	ECEA1CS100
C9, 10	ECEA1CS330
C11, 12	ECEA0JS331
C13, 14	ECEA1ES101
C15, 16	ECFTD103KVY
C17, 18	ECKD1H471KB
C19, 20	ECEA1CS100
C21, 22	ECFTD103KVY
C23, 24	ECEA1CS331
C25, 26	ECEA50MR68
C27, 28	ECEA1AS221
C29, 30	ECQM05562JZ
C31, 32	ECQM05472JZ
C33, 34	ECQM05273JZ
C35, 36	ECEA1CS100
C37, 38	ECEA50ZR33
C39, 40	ECQM05104KZ
C41, 42	ECEA1CS100
C43, 44	ECEA1ES4R7
C45, 46	ECFTD473KXY
C47, 48	ECKD1H471KB
C49, 50	ECEA50Z3R3
C51, 52	ECEA50ZR1
C53, 54, 55, 56	ECEA1CS100
C57, 58	ECQM05104KZ
C59, 60	
DB	ECFTD473KXY
※For European areas.	
C59, 60	
NA	ECQM05563KZ
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
C61, 62	ECFTD473KXY
C63, 64	ECQM05104KZ
C65, 66	ECQM05683KZ
C67, 68	
DB	ECFWD223KVY
※For European areas.	
C67, 68	
NA	ECFTD393KXY
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
C69, 70, 71, 72, 73, 74	ECEA1CS100
C75, 76	ECEA1AS470
C77, 78	ECKD1H681KB
C79, 80	ECQS1122KZ
C81, 82	ECEA1CS100
C83, 84	ECEA50MR1
C85, 86	ECEA1CS100
C87, 88	ECQM05104KZ
C89, 90	ECEA1CS100
C91, 92	ECKD1H561KB
C93, 94	ECEA1CS100
C95, 96	ECCD1H331K
C97, 98	ECFTD272KVY
C99, 100	
NA	ECCD1H221K
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.	
C101, 102	ECCD1H121K
C103, 104	ECQM05223KZ
C200, 201	ECEA1ES4R7
C202	ECEA1CS100
C203	ECEA25Z4R7
C204	ECEA1ES101
C205	ECQS1332KZ
C206	ECFTD103KVY
C207	ECQM05104KZ
C208, 209, 210	ECEA1ES101
C211	⚠ ECEA1VS102
C212	⚠ ECEA1ES331
C213	⚠ ECEA1ES471
C214, 215	⚠ ECEA1VS102
C216	ECEA1ES101
C217	ECEA1ES221

CIRCUIT BOARD

MAIN CIRCUIT BOARD

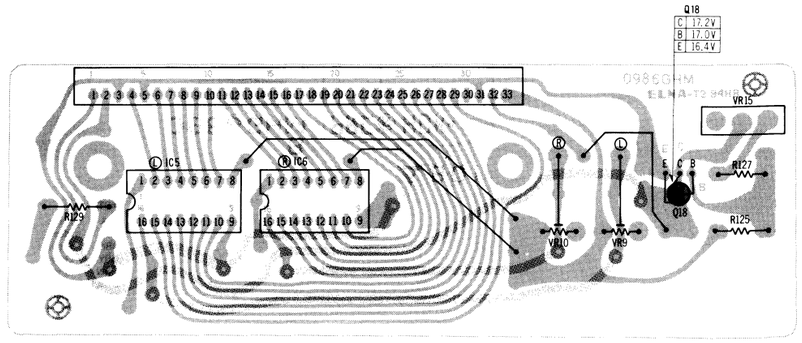


NOTE:
The circuit shown in red on the conductor is B circuit.
Values indicated in ▭ are DC voltages between the chassis and electrical parts.

RECORD INDICATION CIRCUIT BOARD

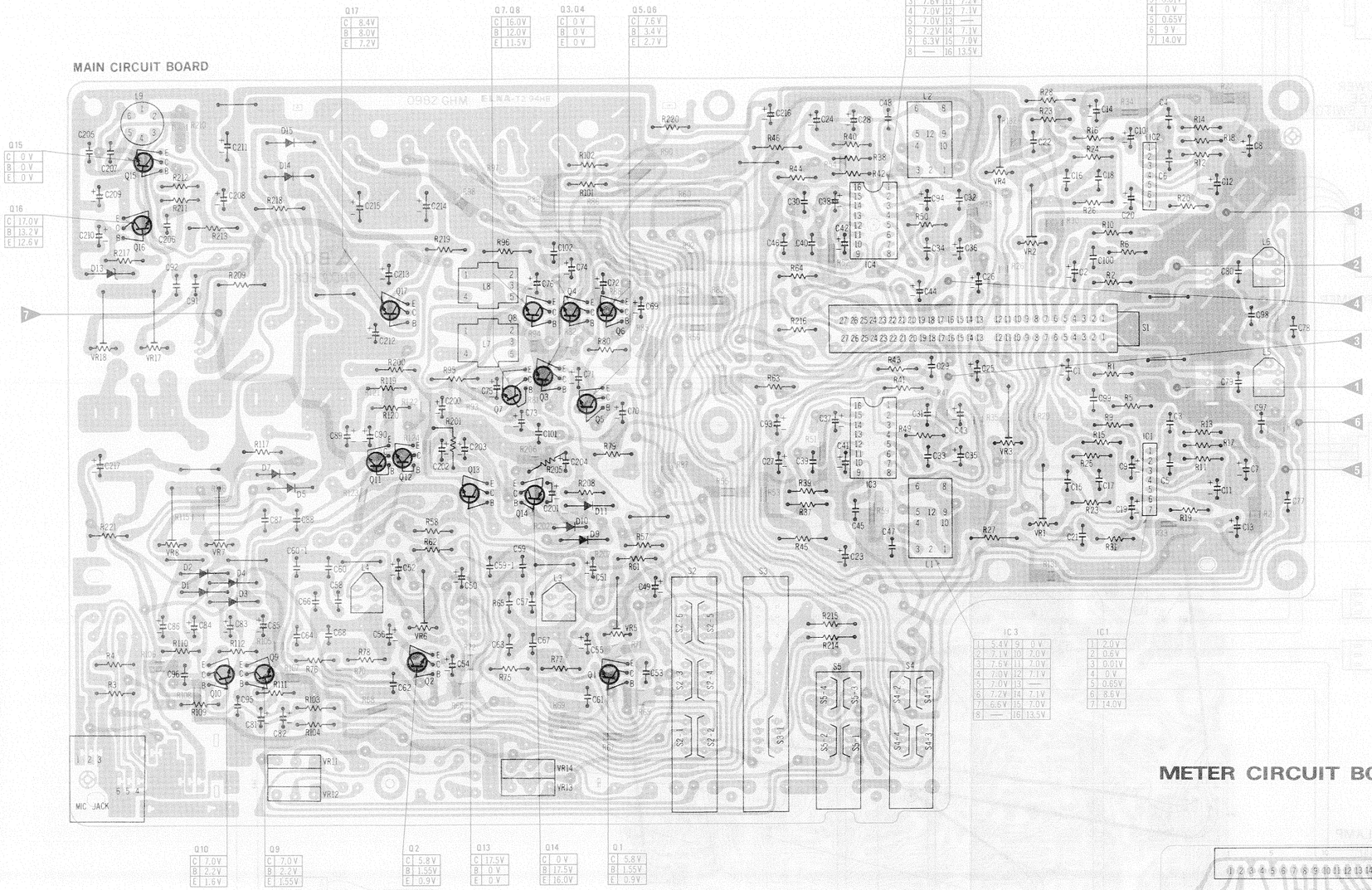
HEADPHONES CIRCUIT BOARD

METER CIRCUIT BOARD



CIRCUIT BOARD

MAIN CIRCUIT BOARD

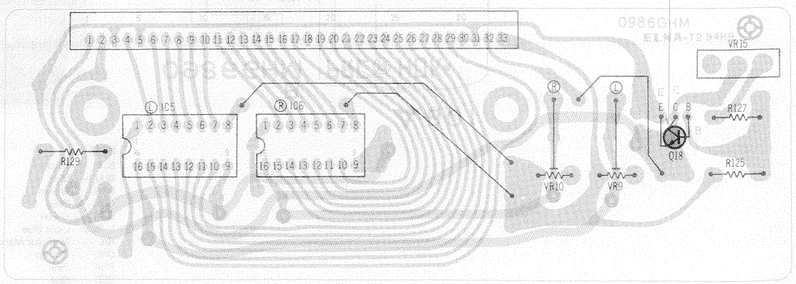


NOTE:
The circuit shown in red on the conductor is B circuit.
Values indicated in ☐ are DC voltages between the chassis and electrical parts.

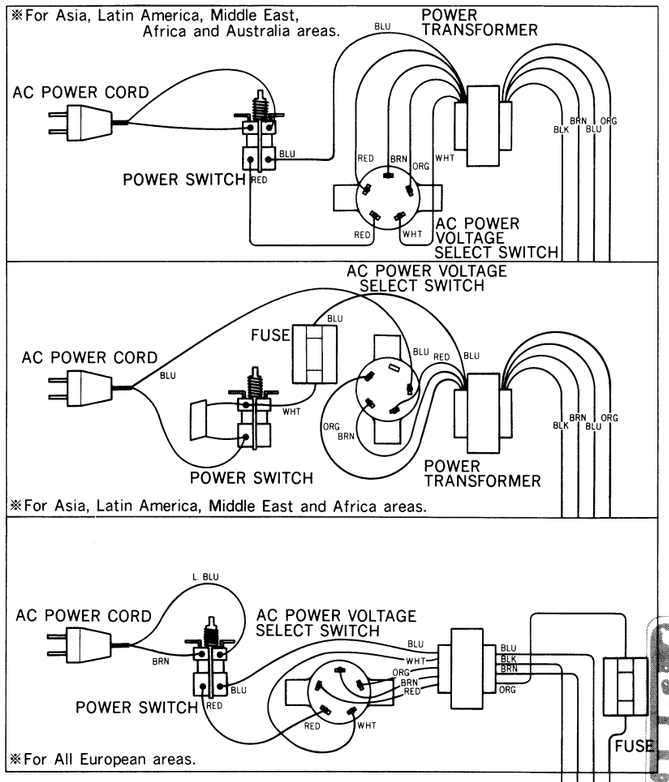
RECORD INDICATION CIRCUIT BOARD

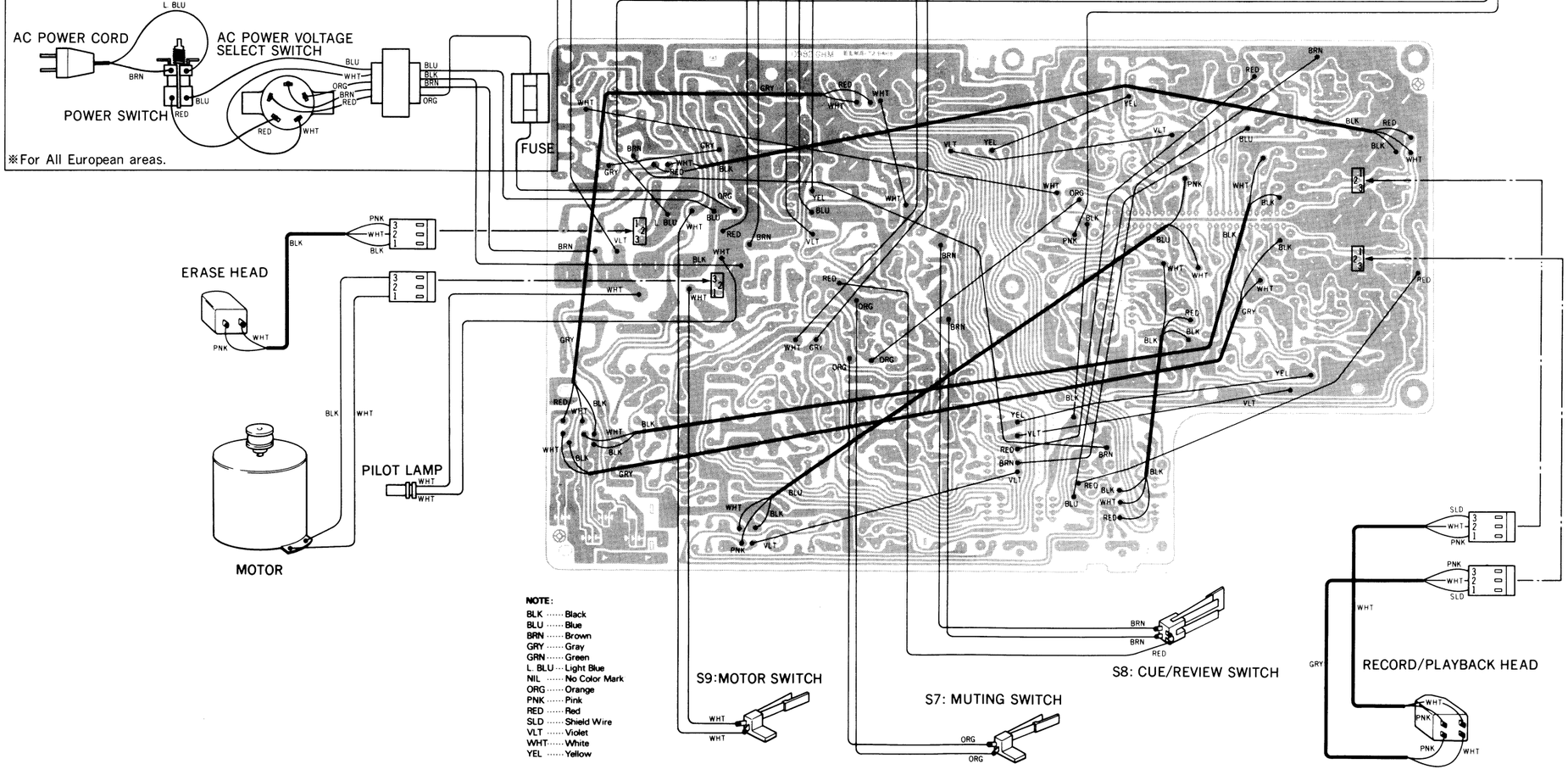
HEADPHONES CIRCUIT BOARD

METER CIRCUIT BOARD



WIRING CONNECTION DIAGRAM MODEL RS-M33

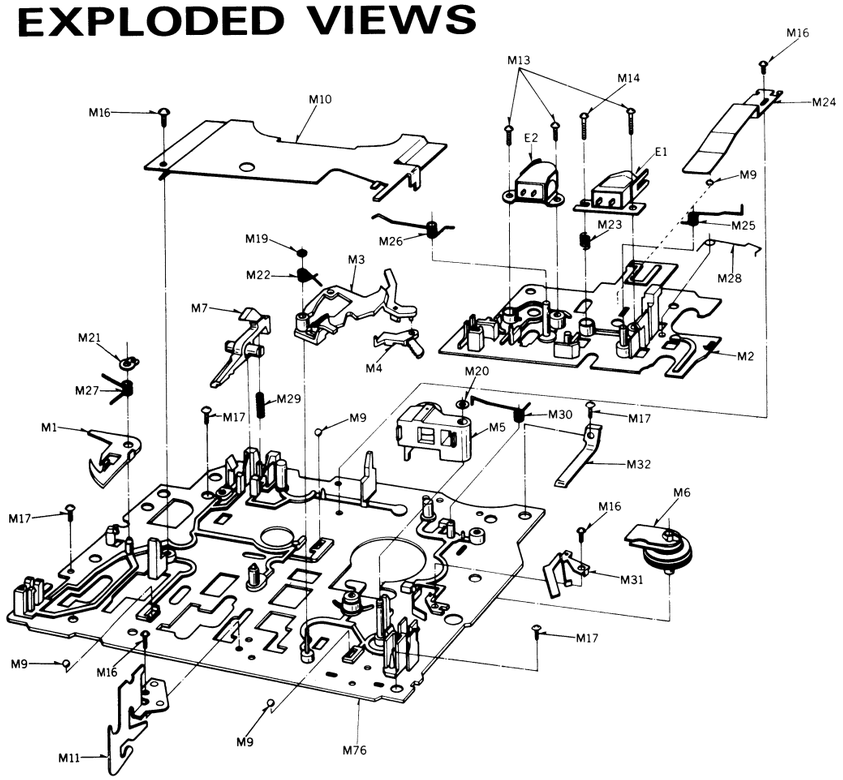

※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia areas.
POWER TRANSFORMER
AC POWER CORD
POWER SWITCH
AC POWER VOLTAGE SELECT SWITCH
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
FUSE
※For All European areas.

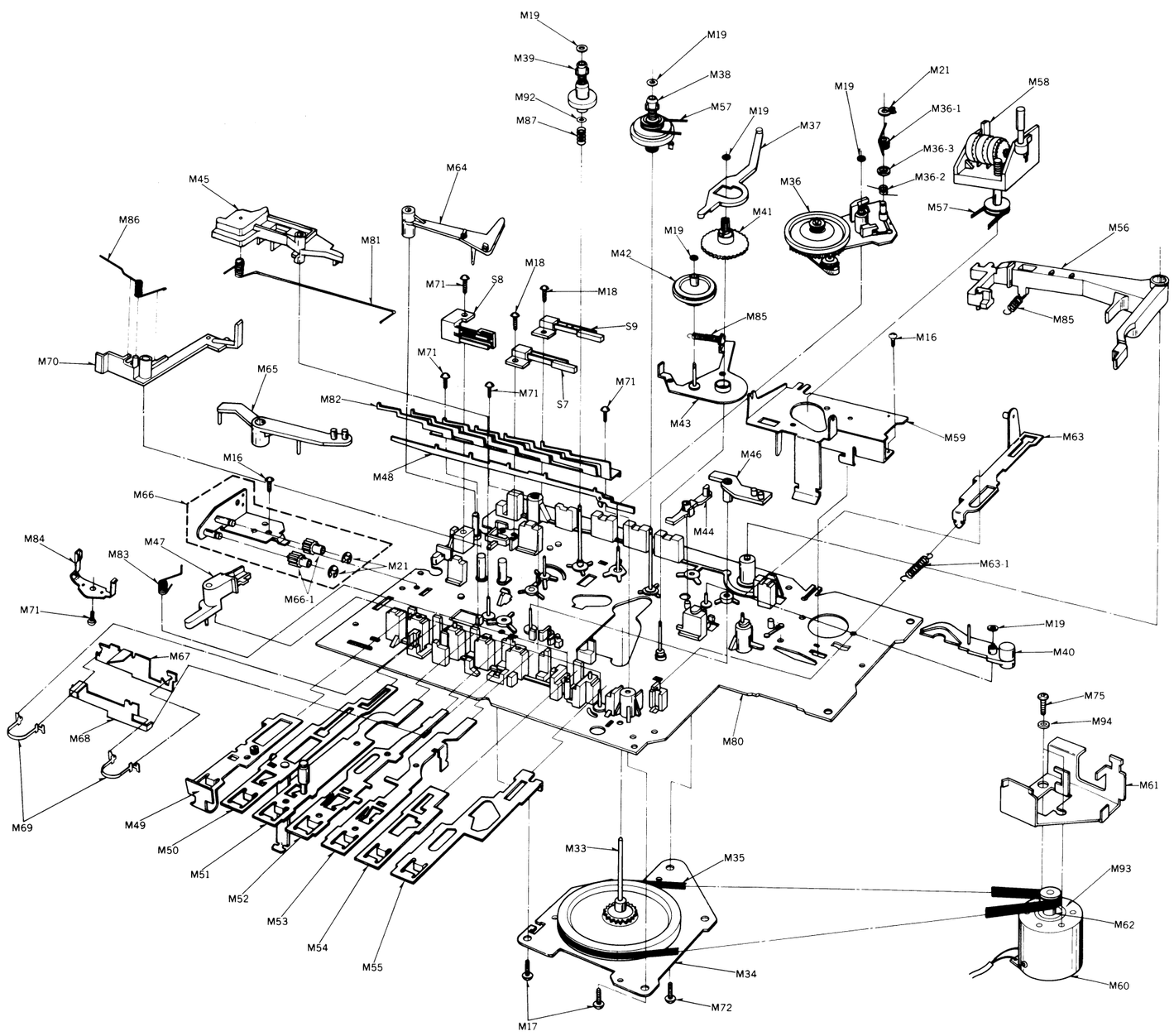


NOTE:

BLK ..... Black
BLU ..... Blue
BRN ..... Brown
GRY ..... Gray
GRN ..... Green
L BLU ... Light Blue
NIL ..... No Color Mark
ORG ..... Orange
PNK ..... Pink
RED ..... Red
SLD ..... Shield Wire
VLT ..... Violet
WHT ..... White
YEL ..... Yellow

EXPLODED VIEWS



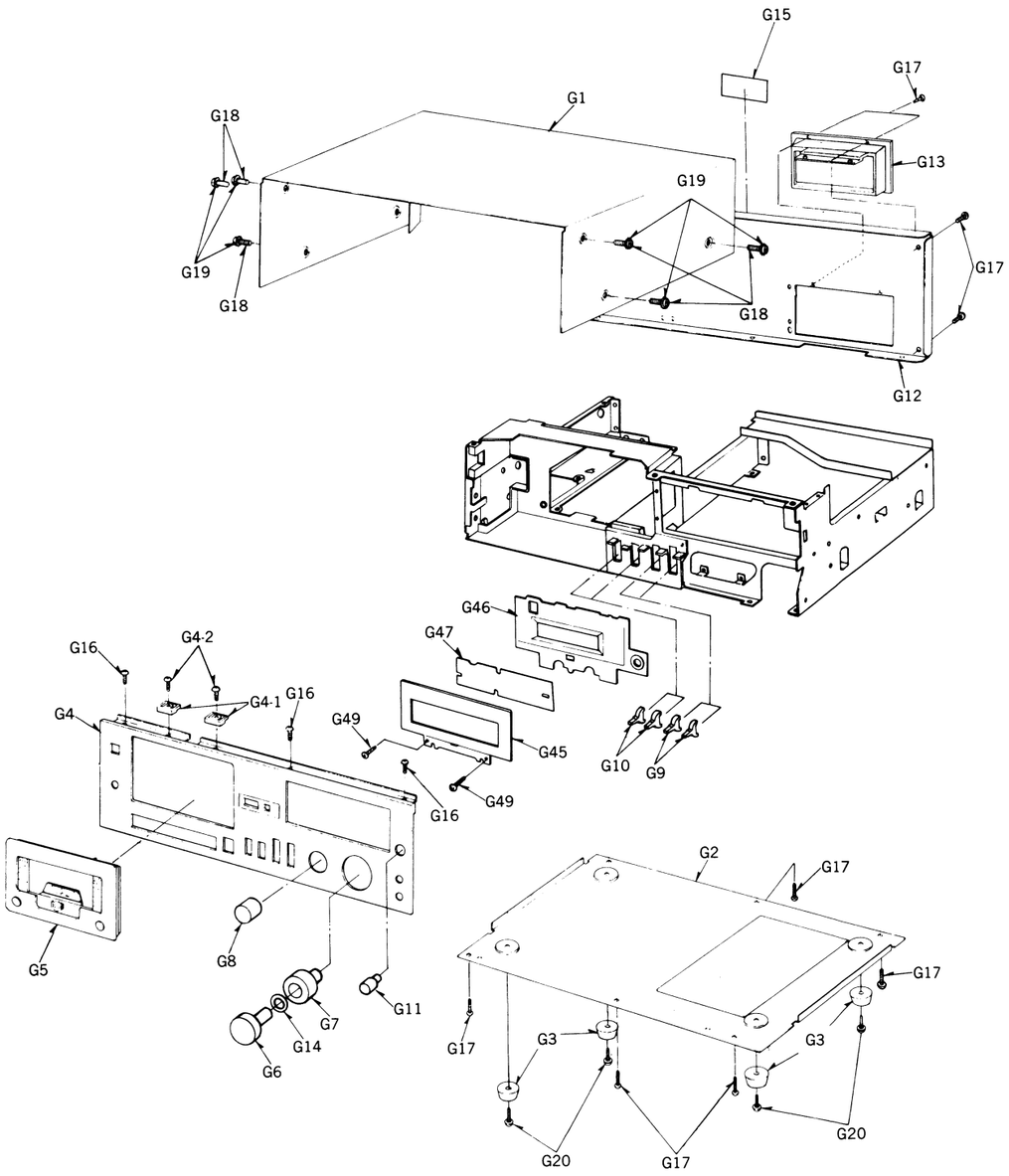


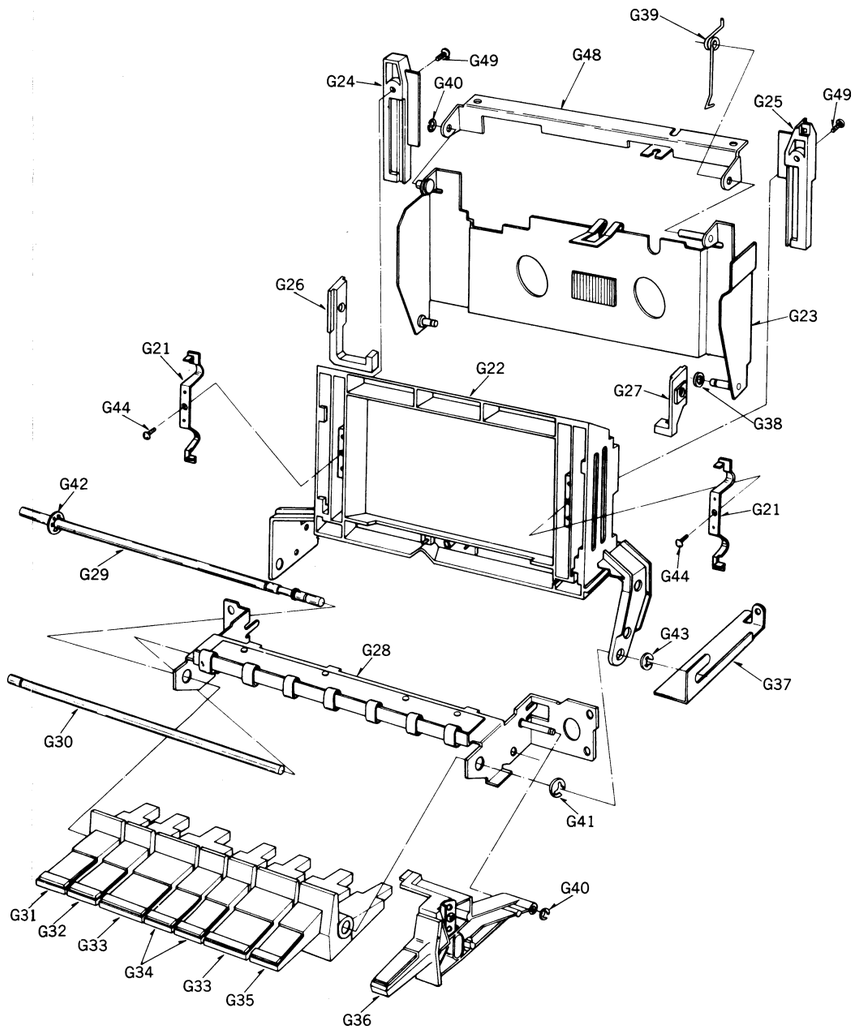
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
		MECHANICAL PARTS
M1	QML2898	Pause Lock Plate
M2	QMK1612	Head Base Plate
M3	QML3047	Obstruction Lever
M4	QML3048	Driving Lever
M5	QXL1057	Pressure Roller Lever Assembly
M6	QXI0098	Takeup Idler Assembly
M7	QML3051	Erase Safety Lever
M9	QDK1012	Steel Ball
M10	QMF1939	Chassis Cover-A
M11	QMA3169	Shaft Reinforcement Angle
M13	XSN2+10	Screw ⊕2×10
M14	QHQ1226	Screw
M16	XTN26+5B	Screw ⊕2.6×5
M17	XTN3+10B	Screw ⊕3×10
M18	XTN26+8B	Screw ⊕2.6×8
M19	QBW2008	Snap Washer
M20	QBW2046	"
M21	XUC4FT	Stop Ring C4ϕ
M22	QBN1515	Connection Spring
M23	QBC1278	Head Spring
M24	QBP1773	Head Base Plate Pressure Spring
M25	QBN1448	Pressure Roller Spring
M26	QBN1481	Playback Spring
M27	QBN1480	Pause Lock Spring
M28	QBN1514	Timer Spring
M29	QBC1193	Safety Lever Spring
M30	QBN1513	Idler Spring
M31	QBP1723	Click Spring
M32	QBP1777	Holder Reinforcement Spring
M33	QXF0131	Flywheel Assembly
M34	QXH0239	Flywheel Retainer Assembly
M35	QDB0236	Capstan Belt
M36	QXL1136	Fast Forward Arm Assembly
M36-1	QBN1517	Fast Forward Spring
M36-2	QBN1559	Fast Forward Arm Spring
M36-3	QMC0080	Collar
M37	QML3040	Cam Lever
M38	QXD0067	Takeup Reel Table Assembly
M39	QXD0084	Supply Reel Table Assembly
M40	QXL1055	Auto-Stop Lever Assembly

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
M41	QDG1096	Cam Gear
M42	QXG1026	Auto-Stop Gear Assembly
M43	QXL1037	Gear Lever Assembly
M44	QML3042	Auto-Stop Obstruction Lever
M45	QML3217	Pause Lever
M46	QML3295	Cue Lever
M47	QML3124	Lock Release Arm
M48	QXR0275	Lock Rod Assembly
M49	QXR0342	Pause Rod Assembly
M50	QXR0343	Record Rod Assembly
M51	QXR0344	Playback Rod Assembly
M52	QMR1624	Rewind Rod-A
M53	QMR1623	Fast Forward Rod-A
M54	QMR1622	Stop Rod-A
M55	QMR1621	Eject Rod-A
M56	QML3038	Switch Arm
M57	QDB0240	Counter Belt
M58	QXC0028	Tape Counter
	"Silver Type"	
	QXC0043	"
	"Black Type"	
M59	QMA3171	Counter Angle
M60	MMX5A2LSR	DC Motor
M61	QMA3414	Motor Angle
M62	QXP0572	Motor Pulley Assembly
M63	QXR0345	Sub Eject Rod Assembly
M63-1	QBT1619	Idler Spring
M64	QML3206	Muting Arm
M65	QML3207	Muting Lever
M66	QXG1031	Damper Gear Assembly
M66-1	QDG1102	Holder Gear
M67	QMR1628	Obstruction Rod-A
M68	QMR1629	Obstruction Rod-B
M69	QBP1770	Obstruction Rod Spring
M70	QML3287	Brake Lever
M71	XTN26+6B	Screw ⊕2.6×6
M72	XTN3+25B	Screw ⊕3×25
M75	XSN26+4	Screw ⊕2.6×3
M76	QXK1951	Upper Base Plate Assembly
M80	QXK2052	Lower Base Plate Assembly
M81	QBN1555	Pause Lever Spring
M82	QBP1664	Operation Rod Spring

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
M83	QBN1531	Lock Release Arm Spring
M84	QBP1662	Lock Rod Spring
M85	QBT1682	Lock Holding Spring
M86	QBN1574	Brake Spring
M87	QBC1338	Back Tension Spring
M92	QBW2018	Poly Washer
M93	QMF2009	Motor Sheet
M94	QMP1441	Motor Collar

CABINET PARTS





Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
G43	XUC3FT	Stop Ring 3φ
G44	XTN26+5BFV	Tapping Screw ⊕2.6×5
G45	QGK2866 "Silver Type"	Meter
	QGK2866K "Black Type"	〃
G46	QGK2868	Meter Cover-B
G47	QKJ0287	Meter Cover-C
G48	QMA3186	Fulcrum Angle
G49	XTN26+8B	Screw ⊕2.6×8
	ACCESSORIES	
A1	RP023P	Connection Cord
A2 [D]	QQT2480	Instruction Book
※For All European areas except United Kingdom.		

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
A2 [BA]	QQT2481	〃
※For United Kingdom and Australia.		
A2 [N]	QQT2502	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.		
A3 [NA]	QFTC30S011TZ	Cassette Tape
※For Asia, Latin America, Middle East, Africa and Australia.		
	PACKINGS	
P1	QPN3785	Inside Carton
P2	QPA0429	Inner Cushion-Left
P3	QPA0430	Inner Cushion-Right
P4	XZB50X65A02	Poly Bag
P5	QPS0285	Pad

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
	CABINET PARTS	
G1	QGC1104 "Silver Type"	Case Cover
	QGC1110 "Black Type"	〃
G2	QGC1106	Bottom Cover
G3	QKA1076	Rubber Foot
G4	QYP0831 "Silver Type"	Front Panel Assembly
	QYP0831K "Black Type"	〃
G4-1	QKJ0286	Stopper
G4-2	XTS3+8B	Screw
G5	QYF0334 "Silver Type"	Cassette Lid Assembly
	QYF0363 "Black Type"	〃
G6	QYT0488 "Silver Type"	Volume Knob-A
	QYT0526 "Black Type"	〃
G7	QYT0489 "Silver Type"	Volume Knob-B
	QYT0527 "Black Type"	〃
G8	QYT0490 "Silver Type"	Volume Knob-E
	QYT0528 "Black Type"	〃
G9	QYT0491 "Silver Type"	Lever Knob-A
	QYT0491K "Black Type"	〃
G10	QYT0492 "Silver Type"	Lever Knob-B
	QYT0492K "Black Type"	〃
G11	QYT0493 "Silver Type"	Control Knob
	QYT0529 "Black Type"	〃
G12	QGC1122	Back Cover
G13	QGK2865	Jack Board Ornament
G14	QBW2066	Spacer
G15	QGS2627	Name Plate
※For All European areas except United Kingdom.		
G15	QGS2628	〃
※For United Kingdom and Australia.		
G15	QGS2633	〃
※For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.		
G16	XTS3+10B	Tapping Screw ⊕3×10
G17	XTN3+10B	Tapping Screw ⊕3×10
G18	XSN4+8BVS	Screw ⊕4×8
G19	XWC4BFN	Lock Washer 4φ
G20	XTN4+10B	Tapping Screw ⊕4×10
G21	QBP1771	Holder Spring
G22	QKF6008	Cassette Holder
G23	QXH0271	Chasis Cover Assembly
G24	QKF6010	Holder Piece-L
G25	QKF6009	Holder Piece-R
G26	QMG0050	Holder Slider-L
G27	QMG0049	Holder Slider-R
G28	QXA0637	Push Button Holding Angle
G29	QMN2240	Push Button Shaft-A
G30	QMN1861	Push Button Shaft-B
G31	QGO1473 "Silver Type"	Push Switch (PAUSE)
	QGO1551 "Black Type"	〃
G32	QGO1474 "Silver Type"	Push Switch (RECORD)
	QGO1552 "Black Type"	〃
G33	QGO1476 "Silver Type"	Push Button (PLAY, STOP)
	QGO1554 "Black Type"	〃
G34	QGO1477 "Silver Type"	Push Button (FF, REW)
	QGO1555 "Black Type"	〃
G35	QGO1475 "Silver Type"	Push Button (EJECT)
	QGO1553 "Black Type"	〃
G36	QXB0556 "Silver Type"	Timer Button Assembly
	QXB0616 "Black Type"	〃
G37	QMA3576	Shaft Retainer Angle
G38	QBW2017	Washer
G39	QBN1554	Chassis Cover Spring
G40	XUC25FT	Stop Ring 2.5φ
G41	XUC4FT	Stop Ring 4φ
G42	QNQ1080	Stop Ring

D DK B N A

Printed in Japan

RS-M33 DEUTSCH

Messungen und Einstellungen

Anm.:

1. Für saubere Köpfe sorgen.
2. Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
3. Auf normale Raumtemperatur achten: 20 ± 5°C.
4. Dolby-Schalter: Aus.
5. Vormagnetisierungs-Schalter: niedrig.
6. Entzerrerschalter: 120 μsec.
7. Spitzenwertschalter: Aus.

Gegenstand	Messung und Einstellung
Anpreßkraft der Andruckrolle Meßgerät: * Federwaage (max. 500g) **Bemerkungen** * Wiedergabe	1. Gerät auf Wiedergabe schalten. 2. Federwaage in Andruckrolle einhängen und in Pfeilrichtung (Fig. 10) ziehen. 3. Im Moment des Abhebens der Andruckrolle von der Tonweel Federwaage ablesen. **NORMALWERT: 350 ± 50g** **Einstellung:** Teil (A) der Andruckrollenfeder so biegen, daß der Normalwert erreicht wird.
Bandzug Meßgerät: * Cassette-Torsionsmeter (QZZSRKCT) **Bemerkungen** * Wiedergabe	1. Cassetten-Torsionsmeter am Gerät anbringen. 2. Gerät auf Wiedergabe schalten und Bandzug ablesen. 3. Mehrere Messungen durchführen und Mittelwert bestimmen. **NORMALWERT: 50 ± 15cm/g**
Senkrechtstellen des Kopfes Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM **Bemerkungen** * Wiedergabe	**Justage des Aufnahme/Wiedergabekopfes** 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11. 2. Testband (QZZCFM, 8kHz) wiedergeben. 3. Einstellschraube (B) (Fig. 12) auf maximale Ausgangsspannung einstellen. 4. Beide Kanäle überprüfen und auf gleiche Ausgangsspannung einstellen. 5. Nach dem Abgleich Einstellschraube mit Lack sichern.
Bandgeschwindigkeit Meßgerät: * Elektronischer Digitalzähler (RP-8067) * Testband...QZZCWAT **Bemerkungen** * Wiedergabe	**Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit** 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 13. 2. Testband (C-WAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel: Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit = $= \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$ worin f die gemessene Frequenz ist. 5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen. **NORMALWERT: ± 1,5%** **Einstellung:** 1. Den mittleren Teil des Testbandes wiedergeben. 2. Die Einstellschraube VR (Fig. 28) so verstellen, daß eine Frequenz von 3000Hz angezeigt wird. **Schwankung der Bandgeschwindigkeit:** Messung, wie oben beschrieben, für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:
	Schwankung $= \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$ f_1 = Maximalwert f_2 = Minimalwert **NORMALWERT: 1%**
"Wow" und "Flutter" Meßgerät: * Wow-Meter * Testband...QZZCWAT **Bemerkungen** * Wiedergabe	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 14. 2. Testband wiedergeben und dabei Wow-Meter ablesen. 3. "Wow" und "Flutter" wird als Prozentwert angezeigt und kann nach JIS-Norm ausgewertet werden. 4. Die Messung ist im mittleren Teil des Bandes durchzuführen. **NORMALWERT: 0,07% (Weff)**
Frequenzgang bei Wiedergabe Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM **Bemerkungen** * Wiedergabe * Ausgangspegeleinsteller: Max	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11, jedoch ist jetzt das Testband QZZCFM zu verwenden. 2. Gerät auf "Wiedergabe" schalten. 3. Frequenzgang-Testband C-FH wiedergeben. 4. Ausgangsspannungen bei 8kHz, 4kHz, 1kHz, 315Hz, 250Hz, 125Hz und 63Hz mit Ausgangsspannung der Standard-Frequenz 315Hz vergleichen. 5. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 6. Prüfen, ob die Werte innerhalb der in Fig. 15 dargestellten Kurven liegen. 7. Liegen Werte außerhalb dieser Kurven, so ist dies durch Justieren von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) zu korrigieren (S. Fig. 28, S. 10).
Wiedergabe-Verstärkung Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM **Bemerkungen** * Wiedergabe * Ausgangspegelenisteller: Max	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11. 2. Standard-Frequenz (315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. 3. Messung an beiden Kanälen durchführen. **NORMALWERT: 0,65V** **Einstellung:** 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR3 (linker Kanal) und VR4 (rechter Kanal) (S. Fig. 28, S. 10) korrigiert werden. 2. Nach effolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.
Signal/Rauschverhältnis bei "Wiedergabe" Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM * Leerkassette **Bemerkungen** * Wiedergabe * Ausgangspegeleinsteller: Max	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11. 2. Standardpegel-Testband (C-FH 315Hz) wiedergeben und Ausgangsspannung vom Röhrenvoltmeter ablesen (Vgl. "Wiedergabe-Verstärkung"). 3. Leerkassette einsetzen und auf Wiedergabe schalten. 4. Geräuschpegel vom Röhrenvoltmeter ablesen und Verhältnis zum Ausgangspegel des Testbandes bestimmen. **NORMALWERT: Größer als 45dB**

Gegenstand	Messung und Einst
Vormagnetisierung Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf **Bemerkungen** * Aufnahme * Wenn die Vormagnetisierung eines Kanals eingestellt ist, kann die des anderen durchaus abweichend sein.	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 17. 2. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwah schalten. 3. Spannung vom Röhrenvoltmeter able Vormagnetisierungsstrom nach folge Vormagnetisierungsstrom (A) = $= \frac{\text{Spannung am Röhrenvolt}}{10\ (\text{Ohm})}$ **175μA (LC** **NORMALWERT: 180 ± 20μ** **235 ± 30μ** 4. VR17 (linker Kanal) und VR18 (rechte (S. Fig. 28, S. 10).
Löschstrom Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf **Bemerkungen** * Aufnahme	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18. 2. Gerät auf "Aufnahme" schalten und Wahlschalter in seine niedrigste Pos 3. Spannung am Röhrenvoltmeter ables gemäß folgender Formel berechnen. 4. Löschstrom wie folgt berechnen: Löschstrom (A) = $= \frac{\text{Spannung über dem Wid}}{1\ (\text{Ohm})}$ **Größer al** **NORMALWERT: Größer al** **Größer al**
Gesamt-Verstärkung Meßgerät: * NF-Generator * Röhrenvoltmeter * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal **Bemerkungen** * Aufnahme und Wiedergabe * NF-Eingangsregler...Max. * Eingangswahlschalter ...NF-Eingang * Standard-Eingangspergel Mikrofon – 72 ± 4dB NF-Eingang – 24 ± 3dB DIN – 36 ± 3dB	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19. 2. Gerät auf "Aufnahme", Entzerrer auf Vormagnetisierungs-Schalter auf "n schalten. 3. Über den Abschwächer 1kHz aus der dem NF-Eingang zuführen. 4. Den Abschwächer so einstellen, daß stehen. 5. Dieses Signal auf Testband C-RA au 6. Diese Aufnahme wiedergeben und p 0,65V stehen. 7. Ist das nicht der Fall, so sind VR5 (li (rechter Kanal) entsprechend abzugl 8. Ab Punkt 2 wiederholen.
Fluoreszenzmeter Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * NF-Generator * Abschwächer **Bemerkungen** * Aufnahme * Eingangsregler...MAX * Ansgangsregler...MAX * Bandwahlschalter ...Normalstellung	1. Den Meßaufban zeigt Fig. 19. 2. Den Brightness schalter in seine "Br 3. Signal von 1kHz (– 24dB) an die und die Aufnahmetaste drücken. 4. ATT so abstimmen, daß der Ausgang Buchse 0,65V wird. 5. Justierung auf "0dB". A. VR9 (L-CH) und VR10 (R-CH) so Fluoreszenzmeter eine beleuchte anzeigen, wenn der Eingangssig Standard-Eingangspegel liegt. B. Anschlie end uberprufen, daß die beleuchtete Anzeige bis "+1dB" Eingangssignalpegel 1,0dB über pegel liegt.

	Messung und Einstellung
	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 17. 2. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. 3. Spannung vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen: Vormagnetisierungsstrom (A) = $= \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{\text{10 (Ohm)}}$ **NORMALWERT: 175µA (LOW) 180 ± 20µA (MED) 235 ± 30µA (HIGH)** 4. VR17 (linker Kanal) und VR18 (rechter Kanal) abgleichen (S. Fig. 28, S. 10).
	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18. 2. Gerät auf "Aufnahme" schalten und den Vormagnetisierungs-Wahlschalter in seine niedrigste Position stellen. 3. Spannung am Röhrenvoltmeter ablesen und Löschstrom gemäß folgender Formel berechnen. 4. Löschstrom wie folgt berechnen: Löschstrom (A) = $= \frac{\text{Spannung über dem Widerstand (V)}}{\text{1 (Ohm)}}$ **NORMALWERT: Größer als 40 mA (LOW) Größer als 45 mA (MED) Größer als 55 mA (HIGH)**
	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19. 2. Gerät auf "Aufnahme", Entzerrer auf 120µsec und Vormagnetisierungs-Schalter auf "niedrig" (f. Normalband) schalten. 3. Über den Abschwächer 1 kHz aus dem NF-Generator (– 24dB) dem NF-Eingang zuführen. 4. Den Abschwächer so einstellen, daß am NF-Ausgang 0,65V stehen. 5. Dieses Signal auf Testband C-RA aufnehmen. 6. Diese Aufnahme wiedergeben und prüfen, ob am NF-Ausgang 0,65V stehen. 7. Ist das nicht der Fall, so sind VR5 (linker Kanal) und VR6 (rechter Kanal) entsprechend abzugleichen (S. Fig. 28, S. 10). 8. Ab Punkt 2 wiederholen.
	1. Den Meßaufban zeigt Fig. 19. 2. Den Brightness schalter in seine "Bright" position stellen. 3. Signal von 1kHz (– 24dB) an die LINE IN-Buchse eingeben und die Aufnahmetaste drücken. 4. ATT so abstimmen, daß der Ausgangspe el an der LINE OUT-Buchse 0,65V wird. 5. Justierung auf "0dB". A. VR9 (L-CH) und VR10 (R-CH) so abstimmen, daß die Fluoreszenzmeter eine beleuchtete Anzeige bis "0dB" anzeigen, wenn der Eingangssignalpegel 0,9dB über dem Standard-Eingangspegel liegt. B. Anschlie end uberprufen, daß die Fluoreszenzmeter eine beleuchtete Anzeige bis "+1dB" anzeigen, wenn der Eingangssignalpegel 1,0dB über dem Standard-Eingangs-pegel liegt.

Gegenstand	Messung und Einstellung
	6. Justierung auf "– 20dB". A. VR7 (L-CH) und VR8 (R-CH) so abstimmen, daß die Fluoreszenzmeter eine Leuchtanzeige bis "– 20dB" anzeigen, wenn der Eingangssignalpegel 15,1dB unter dem Standard-Eingangs-pegel liegt. B. Anschließend überprüfen, daß die Fluoreszenzmeter eine beleuchtete Anzeige bis "– 15dB" anzeigen, wenn der Eingangssignalpegel 15,0dB unter dem Standard-Eingangs-pegel liegt.
Gesamt-Klirrfaktor Meßgerät: * Klirrfaktor-Meßgerät * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal QZZCRX für CrO_2 QZZCRY für FeCr **Bemerkungen** * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...Max * Ausgangsregler...Max	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 22. 2. Dem NF-Eingang 1 kHz zuführen und den Abschwächer so einstellen, daß am NF-Ausgang 0.65V stehen. 3. Aufnahme machen. 4. Die Aufnahme wiedergeben und dabei Klirrfaktor des Ausgangssignals messen. 5. Wenn der Klirrfaktor den Normalwert übersteigt, ist der Vormagnetisierungsstrom zu prüfen. Ist dieser Strom kleiner als der Normalwert, nimmt der Klirrfaktor zu. Beim Einstellen des Vormagnetisierungsstromes ist zu beachten, daß dieser auch einen Einfluß auf den Gesamtfrequenzgang hat. Die Abschnitte "Gesamtfrequenzgang" und "Vormagnetisierung" beachten. **NORMALWERT: Weniger als 2,5% (Normal) Weniger als 4,0% (FeCr, CrO_2)**
Gesmt-frequenzgang Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal QZZCRX für CrO_2 QZZCRY für FeCr **Bemerkungen** * Aufnahme und Wiedergabe * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...Max * Ausgangsregler...Max	**Anm.:** Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt). 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 12. 2. Testband einlegen. 3. 1 kHz vom NF-Generator über den Abschwächer dem NF-Eingang zuführen. 4. Den Abschwächer so einstellen, daß der Eingangspegel – 20dB des Standard-Aufnahmepegels beträgt (Standard-Aufnahmepegel = Anzeige "0" des Pegel-Meters). 5. Zu diesem Zeitpunkt beträgt der Ausgangspegel 0,065V. 6. Bei dem gleichen Pegel sind die Frequenzen 50Hz, 100Hz, 200Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz und 10kHz (12kHz für CrO_2 band order FeCr band) aufzunehmen. 7. Diese Aufnahme wiedergeben und dabei die Abweichungen der Pegel der einzelnen Frequenzen vom 1kHz-Pegel in dB bestimmen. 8. Prüfen, ob die Abweichungen innerhalb der in Fig. 27 angegebenen Toleranzen liegen. **Gesamt-Frequenzgang (Normal)** 9. Entzerrerschalter auf 70µsec und Vormagnetisierungs-Wahlschalter auf "hoch" (f. CrO_2-Band) schalten. 10. Die gleichen Messungen durchführen. 11. Sicherstellen, daß alle Meßwerte innerhalb der in Fig. 18 dargestellten Grenzen liegen. **Gesamt-Frequenzgang (CrO_2)** **Der Abgleich erfolgt durch Verändern des Vormagnetisierungsstromes**

Gegenstand	Messung und Einstellung
Gesamt-Frequenzgang (Als Grundlage für den Abgleich)	1. Werden die mittleren und hohen Frequenzen gemäßder durchgezogenen Linie in Fig. 26 zu stark wiedergegeben, so ist der Vormagnetisierungsstrom durch Drehen an L5 (linker Kanal) und L6 (rechter Kanal) zu erhöhen. 2. Erfolgt ein Abfall, wie ihn die Strichlinie in Fig. 26 zeigt, so ist an diesen Reglern entgegen der Pfeilrichtung zu drehen. **Anm.:** 1. Müßte der Vormagnetisierungsstrom unter 0,17mA eingestellt werden, um den geforderten Frequenzgang zu erreichen, so ist nach Anweisung 2 zu verfahren, weil zu geringer Vormagnetisierungsstrom den Klirrfaktor verschlechtert. 2. Für die Messung des Vormagnetisierungsstromes sei auf den Abschnitt "Vormagnetisierung" hingewiesen. **Abgleich 2-Aufnahme-Entzerrerspule** 1. Verläuft der Frequenzgang bei mittleren Frequenzen flach und zeigt bei höheren Frequenzen einen scharfen Anstieg oder Abfall entsprechend Bild 20, sind die Korrekturspulen L3 (L-CH) und L4 (R-CH) für den Ausgleich bei Aufnahma mit normalem Magnetband.
Gesamt-Signal/ Rauschverhältnis Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) ...QZZCRA **Bemerkungen** * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...Max. * Ausgangsregler...Max. * Band mit Entmagnetisierungsspule löschen	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19. 2. 1kHz dem NF-Eingang zuführen und den Abschwächer so einstellen, daß am NF-Ausgang 0.65V angezeigt werden. 3. Diesen Pegel aufnehmen. 4. Die Auhnahme fortsetzen, jedoch den Stecker vom NF-Eingang abziehen. 5. Band zurückspulen und wiedergeben. 6. Den Ausgangspegel mit und ohne Signal messen und daraus das Signal/Rauschverhältnis in dB bestimmen. 7. Für die Berechnung in dB sei auf den Abschnitt "Signal/ Rauschverhältnis bei Wiedergabe" verwiesen. **NORMALWERT: Größer als 43dB (ohne Filter)**
Dolby-Schaltung Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf **Bemerkungen** * Aufnahme * Eingangsregler...Max.	1. Gerät in Stellung "Aufnahme" betreiben und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, daß an TP3 (linker Kanal) und TP4 (rechter Kanal) – 34,5dB erhalt1n werden. 2. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (± 2,5) dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

RS-M33 FRANCAIS

MESURES ET REGLAGES

NOTA:

1. Vérifiez que les têtes soiènt propres.
2. Vérifiez que le cabestan et le galet-presseur soient propres.
3. Température ambiante admissible: 20 ± 5°C.
4. Sélecteur de Dolby: OUT.
5. Sélecteur de prémagnétisation: LOW.
6. Sélecteur de correction: 120 μs.
7. Commutateur de test de crête: OUT.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
Pression du galet-presseur Equipement: * Jauge de traction (max. 500 g) **OBSERVATIONS** * Position lecture	1. Placez l'appareil en position lecture. 2. Accorchez la jauge de traction sur le levier du galet-pressure et tirez-la dans le sens de la flèche de la figure 10. 3. Mesurez la tension au moment où le galet-pressure s'écarte du cabestan. **Valeur normale: 400 ± 50 g** **Méthode de réglage** Pliez la partie (A) du ressort de galet-pressure dans l'une des directions indiquées par la flèche jusqu'à ce que la pression correcte soit atteinte.
Traction sur la bande Equipement: * Mesureur de couple de cassette (QZZSRKCT) **OBSERVATIONS** * Position lecture	1. Montez le mesureur de couple de cassette sur l'appareil. 2. Placez l'appareil en position lecture et mesurez le couple de traction. 3. Effectuez plusieurs mesures et déterminez la valeur moyenne. **Valeur normale: 50 ± 15 g-cm** Si la valeur mesurée n'est pas correcte, commencez par nettoyer à l'alcool les pièces en rotation du mécanisme, et si cela ne suffit pas, effectuez le réglage suivant. **Méthode de réglage** Réglez en faisant tournez les ressorts plats montés sur le plateau débiteur (voir fig. 2).
Azimutage de tête Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon (azimutage)...QZZCFM **OBSERVATIONS** * Position lecture	**Réglage de la tête d'enregistrement / lecture** 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. 2. Lisez la bande étalon d'azimutage (QZZCFM, 8 kHz). 3. Réglez la vis d'orientation (B) fig. 12 de la tête d'enregistrement / lecture pour obtenir le niveau maximal à la sortie LINE OUT. 4. Mesurez les deux canaux, et ajustez les niveaux à égalitè de tension de sortie. 5. Après réglage, bloquez la vis par une goutte de vernis.
Vitesse de défilement Equipement: * Compteur électronique numérique ou fréquencemètre numérique (RP8067) * Bande étalon...QZZCWAT **OBSERVATIONS** * Position lecture	**Précision de la vitesse de défilement** 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. 2. Lisez la bande étalon (C-WAT, 3000 Hz) et appliquez le signal de sortie au fréquencemètre. 3. Mesurez sa fréquence. 4. Sur la base de 3000 Hz, déteminez la valeur à l'aide de la formule. Précision de vitesse = $(\frac{f-3000}{3000} \times 100)\%$ avec f = valeur mesurée 5. Effectuez la mesure sur la partie médiane de la bande. **Valeur normale: ± 1,5%** **Méthode de réglage** 1. Lisez la bande étalon (milieu). 2. Ajustez la vis de réglage de vitesse VR indiquée fig. 28 pour que la fréquence devienne égale à 3000 Hz.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
	Eluctuations de vitesse de défilement Faites les mesures de la même facon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminez la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculez comme suit. Fluctuations de vitesse = $(\frac{f_1-f_2}{3000} \times 100)\%$ f_1 = valeur maximale f_2 = valeur minimale **Valeur normale: 1%**
Pleurage et scintillement Equipement: * Fluctuomètre * Bande étalon...QZZCWAT **OBSERVATIONS** * Position lecture	1. Branchez les appareils comme ci-dessous. 2. Utilisez la bande étalon (3000 Hz) et mesurez son signal de sortie avec le fluctuomètre. 3. Le pleurage et le scintillement sont exprimés en pourcentage et cette mesure put être pondérée par le filter JIS (WRMS). 4. Effectuez la mesure au milieu de la bande étalon. **Valeur normale: 0,07% (WRMS)**
Réponse en fréquence à la lecture Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon...QZZCFM **OBSERVATIONS** * Position lecture * Commande de niveau de sortie: MAX.	1. Branchez les appareils de mesure comme pour "l'azimutage de tête", mais en utilisant la bande étalon (QZZCFM) au lieu de la bande étalon d'azimutage (voir fig. 11). 2. Placez l'appareil en position lecture. 3. Lisez la bande étalon de courbe de réponse (C-FH). 4. Mesurez les niveaux de sortie à 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 315 Hz 250 Hz, 125 Hz et 63 Hz et comparez chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence étalon de 333 Hz, sur la borne LINE OUT. 5. Effectuez la mesure sur les deux canaux. 6. Vérifiez que les valeurs mesurées se situent à l'intérieur du gabarit de courbe de réponse. 7. Si les valeurs ne sont pas correctes, réglez VR1 (canal gauche) et VR2 (droit) (voir fig. 28 en page 10).
Gain à la lecture Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande éltalon...QZZCFM **OBSERVATIONS** * Position lecture * Commande de niveau de sortie: MAX	1. Branchez les appareils selon la fig. 11. 2. Lisez la partie "niveau standard" de la bande étalon (C-FH, 315 Hz) et mesurez le niveau de sortie, avec le voltmètre électronique, sur le jack LINE OUT. 3. Effectuez les mesures sur les deux canaux. **Valeur normale: 0,65 V** **Réglage** 1. Si la valeur mesurée n'est pas correct, réglez VR3 (canal gauche) et VR4 (droit) (Voir fig. 28 en page 10). 2. Après réglage, vérifiez à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".
Rapport signal / bruit de lecture Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon...QZZCFM * Cassette vide **OBSERVATIONS** * Position lecture * Commande de niveau de sortie: MAX	1. Branchez les appareils comme sur la fig. 11. 2. Lisez la partie "niveau étalon" de la bande étalon (C-FH, 315 Hz) et lisez le niveau de sortie sur le voltmètre électronique. 3. Placez une cassette vide (qui a été coupée) et lisez à nouveau. 4. Mesurez alors le niveau de bruit avec le voltmètre électronique, et déterminez le rapport entre ce niveau et celui au niveau standard (333 Hz). **Valeur normale: plus de 45 dB**

SECTION	MESURES ET REG
Courant de prémagnétisation Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope **OBSERVATIONS** * Position enregistrement * Lorsquón règle le courant de prémagnétisation pour un seul canal; le courant de láutre peut varier.	1. Branchez les appareils comme ci-de 2. Placez l'appareil en position enreg bande sur "normal" (pour bande nor 3. Lisez la tension sur le voltmètre courant de prémagnétisation selon Courant de prémagnétisation (A Tension lue sur voltr 10(Ω) **175μA (LOW** **Valeur normale: 180 ± 20μA** **235 ± 30μA** 4. Réglez VR17 (canal gauche et emplacements des organes de régla
Courant d'effacement Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope **OBSERVATIONS** * Position enregistrement	1. Branchez les appareils comme ci-de 2. Placez l'appareil en position enregis de prémagnétisation en position ba 3. Lire le voltage sur le VTVM d'effacement suivant la formule suiv 4. Déterminez le courant d'effacement Courant d'effacement (A) = Tension aux bornes de la r 1(Ω) **plus de 40 r** **Valeur normale = plus de 45 r** **plus de 55 r**
Gain global Equipement: * Générateur AF * Voltmètre électronique * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type de bande normale **OBSERVATIONS** * Positions enregistrement / lecture * Commande de niveau LINE IN...MAX * Sélecteur d'entrée ...LINE IN * Niveaux d'entrée normaux MIX -72 ± 4dB LINE IN -24 ± 3dB DIN -36 ± 3dB	1. Branchez les appareils comme sur l 2. Placez l'appareil en position enreg prémagnétisation sur LOW, le sé 120μs (pour bande normale). 3. Appliquez un signal à 1 kHz (−2 travers l'atténuateur, à l'entrée LINE 4. Réglez l'atténuateur pour que le r sur LINE OUT soit de 0,65 V. 5. Faites un enregistrement avec la ba 6. Lisez la bande ainsi enregistrée, et le voltmètre électronique branché 0.65 V. 7. Si la valeur mesurée est différente, et VR6 (droit) (voir fig. 28 en page 10 8. Recommencez à partir du palier (2).
Indicateur de niveau Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Générateur AF * Atténuateur **OBSERVATIONS** * Position enregistrement * Commande de niveau ...MAX * Commande de niveau de sortie...MAX * Selecteur de band ...position basse	1. Branchez les appareils comme sur l 2. Placez sélecteur Brightness sur "BR 3. Alimenter d'un KH_3 (−24 dB) a pousser le bouton d'enregistrement 4. Régler le ATT de telle façon à ce q fiche "LINE OUT" devienne 0,6 standard). 5. Réglage au "0 dB". A. Régler VR9 (L-CH) et VR10 (R-C le compteur métrique fluoresc lumineuse jusqu'à "0 dB" lorsqu 0.9 dB plus haut que le niveau d' B. S'assurer ensuite que le comp indication lumineuse jusqu'à " niveau d'entrée est plus haut d'entrée standard.

	MESURES ET REGLAGES
...tion	1. Branchez les appareils comme ci-dessous. 2. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur "normal" (pour bande normale). 3. Lisez la tension sur le voltmètre électronique et calculez le courant de prémagnétisation selon la formule. Courant de prémagnétisation (A) = Tension lue sur voltm. élec. (V) / 10(Ω) **Valeur normale: 175μA (LOW) / 180 ± 20μA (MED) / 235 ± 30μA (HIGH)** 4. Réglez VR17 (canal gauche et VR18 (canal droit) (voir emplacements des organes de réglage en page 10).
	1. Branchez les appareils comme ci-dessous. 2. Placez l'appareil en position enregistrement mettre le sélecteur de prémagnétisation en position basse. 3. Lire le voltage sur le VTVM et déterminer la tension d'effacement suivant la formule suivante. 4. Déterminez le courant d'effacement selon la formule suivante. Courant d'effacement (A) = Tension aux bornes de la résistance 1 Ω (V) / 1(Ω) **Valeur normale = plus de 40 mA (LOW) / plus de 45 mA (MED) / plus de 55 mA (HIGH)**
	1. Branchez les appareils comme sur la fig. 19. 2. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de prémagnétisation sur LOW, le sélecteur de correction sur 120μs (pour bande normale). 3. Appliquez un signal à 1kHz (−24dB) du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 4. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'écoute simultanée sur LINE OUT soit de 0,65V. 5. Faites un enregistrement avec la bande étalon (C-RA). 6. Lisez la bande ainsi enregistrée, et vérifiez que la valeur lue sur le voltmètre électronique branché sur LINE OUT est bien de 0.65V. 7. Si la valeur mesurée est différente, réglez VR5 (canal gauche) et VR6 (droit) (voir fig. 28 en page 10). 8. Recommencez à partir du palier (2).
...aux ...4dB ...3dB ...3dB	
...t	1. Branchez les appareils comme sur la fig. 19. 2. Placez sélecteur Brightness sur "BRIGHT" position. 3. Alimenter d'un KH_3 (−24dB) a la fiche "LINE UP", puis pousser le bouton d'enregistrement. 4. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0,65V (=niveau de sortie standard). 5. Réglage au "0dB". A. Régler VR9 (L-CH) et VR10 (R-CH) de telle manière à ce que le compteur métrique fluorescent marque une indication lumineuse jusqu'à "0dB" lorsque le niveau d'entrée est de 0.9dB plus haut que le niveau d'entrée standard. B. S'assurer ensuite que le compteur métrique marque une indication lumineuse jusqu'à "+1dB" lorsque le signal du niveau d'entrée est plus haut de 1,0dB que le niveau d'entrée standard.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
	6. Réglage au "−20dB". A. Régler VR7 (L-CH) et VR8 (R-CH) de telle facon à ce que le compteur fluorescent marque une indication lumineuse jusqu'à "−20dB" lorsque le signal du niveau d'entrée est de 15,1 dB plus bas que le niveau d'entrée standard. B. S'assurer ensuite que le compteur fluorescent marque une indication lumineuse jusqu'à "−15dB" lorque le signal du niveau d'entrée est de 15,0dB plus bas que le niveau d'entrée standard.
Distorsion globale Equipement: * Distorsiomètre * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type normal, QQZCRX pour type CrO_2 QZZCRY pour type FeCr **OBSERVATIONS** * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau ...MAX * Commande de niveau de sortie...MAX	1. Branchez les appareils comme indiqué fig. 22. 2. Appliquez un signal à 1kHz à l'entrée LINE IN et réglez l'atténuateur pour que le niveau de sortie sur LINE OUT soit de 0,65V. 3. Effectuez un enregistrement. 4. Lisez cet enregistrement et mesurez le taux de distorsion du signal que sortie. 5. Lorsque le taux de distorsion n'est pas satisfaisant, vérifiez le courant de prémagnétisation. Lorsque le courant de prémagnétisation est trop faible, la distorsion augmente. Soyez pruden lors de ce réglage, car le col rant de prémagnétisation a aussi une influence sur la courbe de réponse globale. Rsportez-vous aux paragraphes "courbe de réponse globale" et "réglage du courant de prémagnétisation". **Valeurs normales: monis de 2.5% pour bande normale / monis de 4,0% pour bande au (FeCr, CrO_2)**
Courbe de réponse globale Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Bande étalon vierge QZZCRA pour type normal QZZCRX pour CrO_2 QZZCRY pour FeCr **OBSERVATIONS** * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau ...MAX * Commande de niveau de sortie...MAX	**Nota:** Avant de mesurer et régler, vérifiez que la courbe de réponse en lecture est correct (pour la méthode de mesure, reportez-vous au paragraph considéré). 1. Branchez les appareils de mesure comme sur la fig. 11. 2. Mettez la bande vierge étalon en place et placez l'appareil en position enregistrement. 3. Appliquez un signal à 1kHz du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 4. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'entrée soit inférieur de −20dB au niveau étalon d'enregistrement (qui est égal à 0VU). 5. A ce moment, le niveau sur LINE OUT est de 0,065V. 6. Enregistrez les fréquences de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 700Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz et 11kHz (12kHz pour bande CrO_2/bande FeCr) à niveau constant. 7. Lisez cet enregistrement et exprimez en dB les différences entre le niveau de sortie de chaque fréquence et le niveau à 1kHz. 8. Vérifiez que les valeurs mesurées s'inscrivent bien à l'intérieur du gabarit de courbe de réponse globale. **Gabarit de courbe de réponse globale (bande normale)** 9. Placez le commutateur de correction sur 70μs et le sélecteur de prémagnétisation sur HIGH (pour bandes au CrO_2). 10. Effectuez les mesures comme ci-dessus. 11. Vérifiez que les valeurs mesurées s'inscrivent bien à l'intérieur du gabarit de courbe de réponse globale avec bande au CrO_2 ci-dessous. **Gabarite de courbe de réponse globale avec bande au CrO_2** **Réglage 1—Utilisation du courant de prémagnétisation**

SECTION	MESURES ET REGLAGES
Courbe de réponse globale (méthode normale de réglage)	1. Lorsque la courbe de réponse dépasse le gabarit entre le médium et l'aigu, comme indiqué par le trait plein de la fig. 26, augmentez le courant de prémagnétisation en tournant L5 (canal gauche) et L6 (droit). 2. Lorsqu'elle est inférieure, comme indiqué par la ligne en trait interrompu, réduisez le courant de prémagnétisation en tournant L5 (canal gauche) et L6 (droit) en sens inverse. **Nota:** 1. Pour les réglages avec un courant de prémagnétisation inférieur à la valeur normale de 0,17mA, utilisez la seconde méthode, car une réduction du courant de prémagnétisation au-dessous de cette valeur risque de détériorer le taux de distorsion. 2. Pour la mesure du courant de prémagnétisation, reportez-vous au paragraphe correspondant en page 6. **Réglage 2—Utilisation des bobines de correction d'enregistrement** 1. Lorsque la courbe de réponse est plate dans le médium et croît ou chute fortement dans l'aigu, comme indiqué par la fig. 19, réglez en tournant les bobines L3 (canal gauche) et L4 (droit) de correction d'enregistrement avec les bandes normales.
Rapport signal/bruit global Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge ...QZZCRA **OBSERVATIONS** * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau LINE IN...MAX * Commande de niveau de sortie...MAX * Effacez la bande avec une bobine d'effacement extérieure.	1. Branchez les appareils comme sur la fig. 19. 2. Appliquez un signal à 1kHz à l'entrée LINE IN et réglez l'atténuateur pour que le niveau de sortie sur LINE OUT soit de 0.65V. 3. Faites un enregistrement. 4. Faites un autre enregistrement sans signal d'entrée (débranchez la fiche du jack LINE IN). 5. Rebobinez les parties enregistrées et reproduisez-les. 6. Mesurez le signal de sortie et le niveau de sortie sans signal d'entrée (bruit), puis déterminez le rapport en dB. 7. Cette valeur est la différeznce entre le "rapport S/B à la lecture" et le "rapport S/B global" mains, pour les calculs de décibels, reportez-vous au paragraphe "mesure du rapport S/B à la lecture" en page 6. **Valeur normale: mieux que 43dB (sans filtre NAB)**
Circuit Dolby Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope **OBSERVATIONS** * Position enregistrement * Commande de niveau LINE IN...MAX	1. Placez l'appareil en position enregistrement et le sélecteur Dolby en position OUT, puis appliquez un signal à 5kHz à l'entrée LINE IN pour obtenir −34,5dB sur TP3 (canal gauche) et TP4 (droit). 2. Vérifiez que la valeur en position IN du sélecteur Dolby augmente de 8 (±25) dB par rapport à celle obtenue en position OUT.

ORDER NO. ARD-7901003S

Service Manual

Cassette Deck

RS-M33

Supplementary

Front-Loading Vertical Hold Stereo Cassette Deck with
2-Color FL Bar Graph Peak Meters, FG Servo DC Motor,
HPF Head, and Memory Auto-Play

For additional information, please refer to the service manual for Model No. RS-M33

Notes:

1. This service manual indicates the main differences between; original RS-M33 [N] and RS-M33 for PX.
2. Please file this manual with the service manual for Model No. RS-M33 [N] (original), order No. ARD-7812088C.

PARTS COMPARISON TABLE:

Ref. No.	Description	Parts Number		Remarks
		Original [N]	for PX	
G15	Name Plate	QGS2633	QGS2654	
A2	Instruction Book	QQT2502	QQT2544	
A3	Cassette Tape	QFTC30S011TZ	———	Deleted
P1	Inside Carton	QPN3785	QPN3782	

Technics

Panasonic Tokyo
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
17-15, 6-chome, Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan